# Andhra Pradesh State Council of Higher Education

**Notations :**

1.Options shown in green color and with ✔ icon are correct.

2.Options shown in red color and with ✖ icon are incorrect.

| | |
|---|---|
| **Question Paper Name :** | ENGINEERING 26thMay 2025 Shift 1 |
| **Subject Name :** | ENGINEERING |
| **Creation Date :** | 2025-05-26 15:02:35 |
| **Duration :** | 180 |
| **Total Marks :** | 160 |
| **Display Marks:** | No |
| **Share Answer Key With Delivery Engine :** | Yes |
| **Change Font Color :** | No |
| **Change Background Color :** | No |
| **Change Theme :** | No |
| **Help Button :** | No |
| **Show Reports :** | No |
| **Show Progress Bar :** | No |

## ENGINEERING

| | |
|---|---|
| **Group Number :** | 1 |
| **Group Id :** | 640411106 |
| **Group Maximum Duration :** | 0 |
| **Group Minimum Duration :** | 180 |
| **Show Attended Group? :** | No |
| **Edit Attended Group? :** | No |
| **Break time :** | 0 |
| **Group Marks :** | 160 |

## Mathematics

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 640411348 |
| **Section Number :** | 1 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |

**Number of Questions :** 80
**Number of Questions to be attempted :** 80
**Section Marks :** 80
**Maximum Instruction Time :** 0
**Sub-Section Number :** 1
**Sub-Section Id :** 640411348
**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 1 Question Id : 64041116801 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The domain of the real valued function $f(x)=\dfrac{3}{4-x^2}+\log_{10}(x^3-x)$ is

వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం $f(x)=\dfrac{3}{4-x^2}+\log_{10}(x^3-x)$ యొక్క ప్రదేశం

**Options :**

1. ✖ $(1,2)\cup(2,\infty)$

2. ✖ $(-1,0)\cup(1,2)$

3. ✔ $(-1,0)\cup(1,2)\cup(2,\infty)$

4. ✖ $(-\infty,-1)\cup(1,2)\cup(2,\infty)$

**Question Number : 2 Question Id : 64041116802 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A real valued function $f: A \rightarrow B$ defined by $f(x)=\frac{4-x^2}{4+x^2}\ \forall x \in A$ is a bijection.

If $-4 \in A$ then $A \cap B =$

$f(x)=\frac{4-x^2}{4+x^2}\ \forall x \in A$ గా నిర్వచింపబడిన $f: A \rightarrow B$ అనే వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం ఒక ద్విగుణ ప్రమేయం. $-4 \in A$ అయితే, $A \cap B =$

**Options :**

1. ✖ $(-1, 1]$

2. ✖ $[0, 1]$

3. ✖ $[0, \infty)$

4. ✔ $(-1, 0]$

**Question Number : 3 Question Id : 64041116803 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $S_n = 1^3 + 2^3 + ..... + n^3$ and $T_n = 1 + 2 + ..... + n$, then

$S_n = 1^3 + 2^3 + ..... + n^3$ మరియు $T_n = 1 + 2 + ..... + n$, అయితే, అప్పుడు

**Options :**

1. ✖ $S_n = T_{n^3}$

2. ✖ $S_n = T_n^3$

3. ✖ $S_n = T_{n^2}$

4. ✔

$S_n = T_n^2$

**Question Number : 4 Question Id : 64041116804 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $A = \begin{bmatrix} -1 & x & -3 \\ 2 & 4 & z \\ y & 5 & -6 \end{bmatrix}$ is a symmetric matrix and $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & q \\ p & 0 & -4 \\ -3 & r & s \end{bmatrix}$ is a skew symmetric matrix, then $|A| + |B| - |AB| =$

$A = \begin{bmatrix} -1 & x & -3 \\ 2 & 4 & z \\ y & 5 & -6 \end{bmatrix}$ ఒక సౌష్ఠవ మాత్రిక మరియు $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & q \\ p & 0 & -4 \\ -3 & r & s \end{bmatrix}$ ఒక వక్ర సౌష్టవ మాత్రిక

అయితే, $|A| + |B| - |AB| =$

**Options :**

1. ✖ $xyz + pqr$

2. ✔ $xyz + q + r$

3. ✖ $\frac{xyz}{pq}$

4. ✖ $xyz + pq + rs$

**Question Number : 5 Question Id : 64041116805 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the inverse of $\begin{bmatrix} -x & 14x & 7x \\ 0 & 1 & 0 \\ x & -4x & -2x \end{bmatrix}$ is $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 7 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$, then $\begin{vmatrix} x & x+1 & x+2 \\ x+1 & x+2 & x+3 \\ x+2 & x+3 & x+4 \end{vmatrix} =$

$\begin{bmatrix} -x & 14x & 7x \\ 0 & 1 & 0 \\ x & -4x & -2x \end{bmatrix}$ యొక్క విలోమము $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 7 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ అయితే, $\begin{vmatrix} x & x+1 & x+2 \\ x+1 & x+2 & x+3 \\ x+2 & x+3 & x+4 \end{vmatrix} =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{x}{5}$

2. ✖ $x-5$

3. ✔ $5x-1$

4. ✖ $x+5$

**Question Number : 6 Question Id : 64041116806 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the system of equations $2x+3y-3z=3$, $x+2y+\alpha z=1$, $2x-y+z=\beta$ has infinitely many solutions, then $\frac{\alpha}{\beta}-\frac{\beta}{\alpha}=$

$2x+3y-3z=3$, $x+2y+\alpha z=1$, $2x-y+z=\beta$ సమీకరణ వ్యవస్థకు అనంతమైనన్ని సాధనలుంటే, $\frac{\alpha}{\beta}-\frac{\beta}{\alpha}=$

**Options :**

1. ✖ $\frac{53}{14}$

2. ✔ $\frac{45}{14}$

3. ✖ $-\frac{53}{14}$

4. ✖ $-\frac{45}{14}$

**Question Number : 7 Question Id : 64041116807 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a complex number $z = x + iy$ represents a point P on the Argand plane and $\operatorname{Arg}\left(\frac{z-3+2i}{z+2-3i}\right) = \frac{\pi}{4}$, then the locus of P is a

$z = x + iy$ అనే ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య ఆర్గండ్ తలంలో P అనే ఒక బిందువును సూచిస్తుంది మరియు $\operatorname{Arg}\left(\frac{z-3+2i}{z+2-3i}\right) = \frac{\pi}{4}$ అయితే P యొక్క బిందుపథం

**Options :**

1. ✖ circle with the line $x + y = 12$ as its diameter
$x + y = 12$ రేఖను వ్యాసంగా గల ఒక వృత్తం

2. ✖ circle with radius $\sqrt{11}$
$\sqrt{11}$ వ్యాసార్థంగా గల ఒక వృత్తం

3. ✖ circle with the line $x - y = 6$ as its diameter
$x - y = 6$ రేఖను వ్యాసంగా గల ఒక వృత్తం

4. ✔

circle with radius 5

5 వ్యాసార్ధంగా గల ఒక వృత్తం

**Question Number : 8 Question Id : 64041116808 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

By taking $\sqrt{a \pm ib} = x \pm iy$, $x > 0$, if we get $\dfrac{\sqrt{21+12\sqrt{2}i}}{\sqrt{21-12\sqrt{2}i}} = a + ib$, then $\dfrac{b}{a} =$

$\sqrt{a \pm ib} = x \pm iy$ , $x > 0$ గా తీసుకొన్నప్పుడు $\dfrac{\sqrt{21+12\sqrt{2}i}}{\sqrt{21-12\sqrt{2}i}} = a + ib$ అని మనకు వస్తే, అప్పుడు

$\dfrac{b}{a} =$

**Options :**

1. ✔ $\dfrac{4\sqrt{2}}{7}$

2. ✖ $\dfrac{12\sqrt{2}}{17}$

3. ✖ $\dfrac{4\sqrt{3}}{7}$

4. ✖ $\dfrac{12\sqrt{3}}{17}$

**Question Number : 9 Question Id : 64041116809 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Two values of $(-8-8\sqrt{3}i)^{1/4}$ are

$(-8-8\sqrt{3}i)^{1/4}$ యొక్క రెండు విలువలు

**Options :**

1. ✔ $\sqrt{3}-i, -1-\sqrt{3}i$

2. ✖ $\sqrt{3}+i, 1+\sqrt{3}i$

3. ✖ $-\sqrt{3}+i, \sqrt{3}+i$

4. ✖ $1-\sqrt{3}i, \sqrt{3}+i$

**Question Number : 10 Question Id : 64041116810 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Let $f(x)=x^2+2bx+2c^2$ and $g(x)=-x^2-2cx+b^2$, $x \in R$. If b and c are non-zero real numbers such that min $f(x) > \max g(x)$, then $\left|\frac{c}{b}\right|$ lies in the interval

$f(x)=x^2+2bx+2c^2$ మరియు $g(x)=-x^2-2cx+b^2$, $x \in R$ అనుకోండి. b, c లు min $f(x) > \max g(x)$ అయ్యేటట్లుగా ఉన్న శూన్యేతర వాస్తవ సంఖ్యలయితే, అప్పుడు $\left|\frac{c}{b}\right|$ ఉండే అంతరం

**Options :**

1. ✖ $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

2. ✖ $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \sqrt{2}\right)$

3. ✔ $\left(\sqrt{2}, \infty\right)$

4. ✖ $(0, 1)$

**Question Number : 11 Question Id : 64041116811 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $x^2 - 4ax + 5 + a > 0$ for all $x \in R$ whenever $a \in (\alpha, \beta)$, then $4\beta + \alpha =$

$a \in (\alpha, \beta)$ అయినప్పుడల్లా, అన్ని $x \in R$ లకు $x^2 - 4ax + 5 + a > 0$ అయితే, $4\beta + \alpha =$

**Options :**

1. ✖ 0

2. ✔ 4

3. ✖ 5

4. ✖ 8

**Question Number : 12 Question Id : 64041116812 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\alpha, \beta, \gamma$ are the roots of the equation $x^3 - 12x^2 + kx - 18 = 0$ and one of them is thrice the sum of the other two roots, then $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 - k =$

$x^3 - 12x^2 + kx - 18 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు $\alpha, \beta, \gamma$ మరియు వాటిలో ఒకటి మిగిలిన రెండు మూలాల మొత్తానికి మూడు రెట్లు అయితే, $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 - k =$

**Options :**

1. ✖ 115

2. ✖ 41

3. ✖ 56

4. ✔ 57

**Question Number : 13 Question Id : 64041116813 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The polynomial equation of degree 5 whose roots are the roots of the equation $x^5 - 3x^4 - x^3 + 11x^2 - 12x + 4 = 0$ each increased by 2, is

$x^5 - 3x^4 - x^3 + 11x^2 - 12x + 4 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలకు ఒక్కొక్కదానికి 2 కలపగా వచ్చే విలువలను మూలాలుగా గలిగిన 5వ తరగతి బహుపది సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $x^5 - 13x^4 + 63x^3 - 135x^2 - 108x = 0$

2. ✖ $x^5 - 13x^4 + 63x^3 + 135x^2 + 108x = 0$

3. ✔ $x^5 - 13x^4 + 63x^3 - 135x^2 + 108x = 0$

4. ✖ $x^5 - 13x^4 - 63x^3 - 135x^2 - 108 = 0$

**Question Number : 14 Question Id : 64041116814 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The number of positive integers less than 10000 which contain the digit 5 atleast once is

అంకె 5 ను కనీసం ఒకసారైనా కలిగి ఉన్న 10,000 కంటె చిన్నవైన ధనపూర్ణసంఖ్యల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 3168

2. ✖ 3420

3. ✔ 3439

4. ✖ 5832

**Question Number : 15 Question Id : 64041116815 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

5 men and 4 women are seated in a row. If the number of arragements in which one particular man and one particular woman are together is '$\alpha$' and the number of arrangements in which those two are not together is $\beta$, then $\alpha:\beta=$

5 గురు పురుషులు మరియు 4 గురు స్త్రీలను ఒక వరుసలో కూర్చోబెట్టారు. వారిలో నిర్దేశించిన ఒక పురుషుడు మరియు ఒక స్త్రీ పక్కపక్కన ఉండే అమరికల సంఖ్య '$\alpha$' మరియు ఆ ఇద్దరూ పక్కపక్కన లేకుండా ఉండే అమరికల సంఖ్య $\beta$ అయితే, $\alpha:\beta=$

**Options :**

1. ✔ 2 : 7

2. ✖ 2 : 9

3. ✖ 4 : 5

4. ✖ 7 : 2

**Question Number : 16 Question Id : 64041116816 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a team of 4 persons is to be selected out of 4 married couples to play mixed doubles tennis game, then the number of ways of forming a team in which no married couple appears, is

నాలుగు వివాహిత జంటల నుండి నలుగురు వ్యక్తులు గల ఒక జట్టును మిశ్రమ జంటల టెన్నిస్ ఆటను ఆడడానికి ఎంచుకోవలసివస్తే, వివాహిత జంటలేని ఒక జట్టును ఏర్పరచగలిగే విధాల సంఖ్య

**Options :**

1. ✔ 12

2. ✖ 8

3. ✖ 6

4. ✖ 24

**Question Number : 17 Question Id : 64041116817 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In the binomial expansion of $(p-q)^{14}$, if the sum of $7^{th}$ term and $8^{th}$ term is zero,

then $\frac{p+q}{p-q} =$

$(p-q)^{14}$ యొక్క ద్విపద విస్తరణలో, 7వ మరియు 8వ పదాల మొత్తం సున్న అయితే, $\frac{p+q}{p-q} =$

**Options :**

1. ✖ 14

2. ✔ 15

3. ✖ 16

4. ✖ 13

**Question Number : 18 Question Id : 64041116818 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The numerically greatest term in the expansion of $(x+3y)^{13}$, when $x=\frac{1}{2}$ and

$y=\frac{1}{3}$ is

$x=\frac{1}{2}$, $y=\frac{1}{3}$ అయినపుడు, $(x+3y)^{13}$ విస్తరణలో సంఖ్యాత్మకంగా గరిష్ఠ పదం.

**Options :**

1. ✖ $^{13}C_9\left(\frac{1}{3}\right)^4$

2. ✖ $^{13}C_4\left(\frac{1}{2}\right)^9$

3. ✔ $^{13}C_9\left(\frac{1}{2}\right)^4$

4. ✖ $^{13}C_{10}\frac{1}{2^4}$

**Question Number : 19 Question Id : 64041116819 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\frac{x^4}{(x-1)(x-2)} = f(x) + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$, then $f(-2)+A+B=$

$\frac{x^4}{(x-1)(x-2)} = f(x) + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ అయితే, అప్పుడు $f(-2)+A+B=$

**Options :**

1. ✖ 32

2. ✖ 28

3. ✖ 22

4. ✔ 20

**Question Number : 20 Question Id : 64041116820 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$\sin\frac{\pi}{12}\sin\frac{2\pi}{12}\sin\frac{3\pi}{12}\sin\frac{4\pi}{12}\sin\frac{5\pi}{12}\sin\frac{6\pi}{12} =$

**Options :**

1. ✔ $\frac{\sqrt{3}}{16\sqrt{2}}$

2. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{8\sqrt{2}}$

3. ✖ $\frac{1}{32}$

4. ✖

$\frac{1}{16}$

**Question Number : 21 Question Id : 64041116821 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\tan\left(\frac{\pi}{4}+\alpha\right)=\tan^3\left(\frac{\pi}{4}+\beta\right)$, then $\tan(\alpha+\beta)\cot(\alpha-\beta)=$

$\tan\left(\frac{\pi}{4}+\alpha\right)=\tan^3\left(\frac{\pi}{4}+\beta\right)$ అయితే, అప్పుడు $\tan(\alpha+\beta)\cot(\alpha-\beta)=$

**Options :**

1. ✖ $\sec^2 2\beta+\tan^2 2\beta$

2. ✖ $\operatorname{cosec}^2 2\beta+\cot^2 2\beta$

3. ✔ $2(\sec^2 2\beta+\tan^2 2\beta)$

4. ✖ $4(\sec^2 2\beta+\tan^2 2\beta)$

**Question Number : 22 Question Id : 64041116822 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $A+B+C+D=2\pi$, then $\sin A+\sin B+\sin C+\sin D=$

$A+B+C+D=2\pi$ అయితే $\sin A+\sin B+\sin C+\sin D=$

**Options :**

1. ✖ $4\sin\left(\frac{A+B}{4}\right)\sin\left(\frac{A+C}{4}\right)\sin\left(\frac{A+D}{4}\right)$

2. ✖

$$4\sin\left(\frac{A+B}{2}\right)\cos\left(\frac{A+C}{4}\right)\cos\left(\frac{A+D}{4}\right)$$

3. ✔ $$4\sin\left(\frac{A+B}{2}\right)\sin\left(\frac{A+C}{2}\right)\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)$$

4. ✖ $$4\sin\left(\frac{A+B}{2}\right)\sin\left(\frac{A+C}{4}\right)\sin\left(\frac{A+D}{4}\right)$$

**Question Number : 23 Question Id : 64041116823 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $0 \le x \le 3$ and $0 \le y \le 3$, then the number of solutions (x, y) of the equation

$$\left(\sqrt{\sin^2 x - \sin x + \frac{1}{2}}\right)2^{\sec^2 y} = 1 \text{ is}$$

$0 \le x \le 3$ మరియు $0 \le y \le 3$ అయితే, $\left(\sqrt{\sin^2 x - \sin x + \frac{1}{2}}\right)2^{\sec^2 y} = 1$ సమీకరణం యొక్క

సాధనలు (x, y) ల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 5

2. ✔ 2

3. ✖ 6

4. ✖ 1

**Question Number : 24 Question Id : 64041116824 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\theta = \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{13}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{21}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{31}\right)$,

then $\tan\theta =$

$\theta = \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{13}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{21}\right) + \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{31}\right)$

అయితే, అప్పుడు $\tan\theta =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{3}{5}$

2. ✖ $1$

3. ✔ $\frac{5}{7}$

4. ✖ $\frac{7}{9}$

**Question Number : 25 Question Id : 64041116825 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\mathrm{Tanh}^{-1}x = \mathrm{Coth}^{-1}y = \log\sqrt{5}$, then $\mathrm{Tan}^{-1}(xy) =$

$\mathrm{Tanh}^{-1}x = \mathrm{Coth}^{-1}y = \log\sqrt{5}$ అయితే, $\mathrm{Tan}^{-1}(xy) =$

**Options :**

1. ✔ $\frac{\pi}{4}$

2. ✖ $\frac{\pi}{3}$

3. ✖ $\frac{\pi}{6}$

4. ✖ $\frac{3\pi}{4}$

**Question Number : 26 Question Id : 64041116826 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In triangle ABC, if $C = 120°$, $c = \sqrt{19}$ and $b = 3$, then $a =$

త్రిభుజం ABC లో $C = 120°$, $c = \sqrt{19}$ మరియు $b = 3$ అయితే, $a =$

**Options :**

1. ✖ 4

2. ✖ 5

3. ✔ 2

4. ✖ $\sqrt{5}$

**Question Number : 27 Question Id : 64041116827 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In a $\Delta ABC$, $2A + C = 300°$. If the circumradius of the $\Delta ABC$ is eight times its inradius then $\sin\frac{C}{2} =$

ఒక త్రిభుజం ABC లో $2A + C = 300°$. $\Delta ABC$ యొక్క పరివృత్త వ్యాసార్ధం దాని అంతర వృత్త వ్యాసార్ధానికి 8 రెట్లు అయితే, $\sin\frac{C}{2} =$

**Options :**

1. ✖

$\frac{1}{2}$

2. ✔ $\frac{1}{4}$

3. ✖ $\frac{3}{4+\sqrt{3}}$

4. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$

**Question Number : 28 Question Id : 64041116828 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In $\Delta ABC$, if $a = 5, b = 4$ and $\cos(A - B) = \frac{31}{32}$, then $c =$

$\Delta ABC$ లో $a = 5, b = 4$ మరియు $\cos(A - B) = \frac{31}{32}$ అయితే, అప్పుడు $c =$

**Options :**

1. ✖ $8$

2. ✖ $\sqrt{41}$

3. ✔ $6$

4. ✖ $\sqrt{24}$

**Question Number : 29 Question Id : 64041116829 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the line joining the points $\bar{i}+2\bar{j}$ and $\bar{j}-2\bar{k}$ intersects the plane passing through the points $2\bar{i}-\bar{j}$, $2\bar{j}+3\bar{k}$ and $\bar{k}-2\bar{i}$ at $\bar{r}$, then $\bar{r}.(\bar{i}+\bar{j}+\bar{k})=$

$\bar{i}+2\bar{j}$ మరియు $\bar{j}-2\bar{k}$ బిందువులను కలిపే రేఖ, $2\bar{i}-\bar{j}$, $2\bar{j}+3\bar{k}$ మరియు $\bar{k}-2\bar{i}$ బిందువుల గుండా పోయే తలాన్ని $\bar{r}$ వద్ద ఖండిస్తే, $\bar{r}.(\bar{i}+\bar{j}+\bar{k})=$

**Options :**

1. ✔ 15

2. ✖ 5

3. ✖ 3

4. ✖ 7

**Question Number : 30 Question Id : 64041116830 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Let $\bar{i}-2\bar{j}+\bar{k}$, $\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k}$, $2\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}$ and $\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$ be the position vectors of four points A, B, C and D respectively. If a point P divides AB in the ratio 2 : 1 internally and a point Q divides CD in the ratio 1 : 2 externally, then the ratio in which the point with position vector $5\bar{i}-6\bar{j}-5\bar{k}$ divides PQ is

$\bar{i}-2\bar{j}+\bar{k}$, $\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k}$, $2\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}$ మరియు $\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$ లు వరుసగా A, B, C మరియు D బిందువుల స్థాన సదిశలనుకుందాం. P అనే ఒక బిందువు AB ని 2 : 1 నిష్పత్తిలో అంతరంగానూ మరియూ Q అనే ఒక బిందువు CD ని 1 : 2 నిష్పత్తిలో బాహ్యంగాను విభజిస్తే, PQ ను $5\bar{i}-6\bar{j}-5\bar{k}$ స్థాన సదిశగా గల బిందువు విభజించే నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✖ 2 : 1

2. ✔ −2 : 1

3. ✖ 2 : 3

4. ✖ $-2 : 3$

**Question Number : 31 Question Id : 64041116831 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The vector equation of a plane passing through the line of intersection of the planes $\bar{r}.(\bar{i}-2\bar{k})=3$, $\bar{r}.(2\bar{j}+\bar{k})=5$ and the point $\bar{i}+2\bar{j}+3\bar{k}$ is

$\bar{r}.(\bar{i}-2\bar{k})=3$, $\bar{r}.(2\bar{j}+\bar{k})=5$ అనే తలాల ఖండన రేఖ గుండాపోతూ, మరియు $\bar{i}+2\bar{j}+3\bar{k}$ బిందువు గుండా పోయే ఒక తలం యొక్క సదిశా సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $\bar{r}.(\bar{i}+4\bar{j})=13$

2. ✖ $\bar{r}.(\bar{i}+6\bar{j}+\bar{k})=18$

3. ✖ $\bar{r}.(\bar{i}+2\bar{j}-\bar{k})=8$

4. ✔ $\bar{r}.(\bar{i}+8\bar{j}+2\bar{k})=23$

**Question Number : 32 Question Id : 64041116832 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\bar{a}=\bar{i}+\bar{j}$, $\bar{b}=2\bar{j}-\bar{k}$ are two vectors such that $\bar{r}\times\bar{a}=\bar{b}\times\bar{a}$, $\bar{r}\times\bar{b}=\bar{a}\times\bar{b}$, then the unit vector in the direction of $\bar{r}$ is

$\bar{a}=\bar{i}+\bar{j}$, $\bar{b}=2\bar{j}-\bar{k}$ లు $\bar{r}\times\bar{a}=\bar{b}\times\bar{a}$, $\bar{r}\times\bar{b}=\bar{a}\times\bar{b}$ అయ్యేటట్లుగా ఉన్న రెండు సదిశలైతే $\bar{r}$ దిశలో యూనిట్ సదిశ

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{\sqrt{11}}(\bar{i}+3\bar{j}-\bar{k})$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{11}}(\bar{i}-3\bar{j}+\bar{k})$

3. ✖ $\frac{1}{\sqrt{3}}(\bar{i}+\bar{j}+\bar{k})$

4. ✖ $\frac{1}{\sqrt{3}}(\bar{i}+\bar{j}-\bar{k})$

**Question Number : 33 Question Id : 64041116833 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ are three unit vectors such that $\bar{a}\times(\bar{b}\times\bar{c})=\frac{\sqrt{3}}{2}\bar{b}+\frac{\bar{c}}{2}$ and $\alpha,\beta$ are the angles between $\bar{a},\bar{c}$ and $\bar{a},\bar{b}$ respectively, then $\alpha+\beta=$

$\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లు $\bar{a}\times(\bar{b}\times\bar{c})=\frac{\sqrt{3}}{2}\bar{b}+\frac{\bar{c}}{2}$ అయ్యేటట్లుగా ఉన్న మూడు యూనిట్ సదిశలు మరియు $\alpha,\beta$ లు వరుసగా $\bar{a},\bar{c}$ మరియు $\bar{a},\bar{b}$ ల మధ్య గల కోణాలు అయితే, $\alpha+\beta=$

**Options :**

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✖ $\frac{7\pi}{6}$

3. ✖ $\frac{\pi}{6}$

4. ✔ $\frac{5\pi}{6}$

**Question Number : 34 Question Id : 64041116834 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Variance of the following continuous frequency distribution is

క్రింది అవిచ్ఛిన్న పౌనఃపున్య విభాజనానికి విస్తృతి

| Class Interval<br>తరగతి అంతరం | 0 – 4 | 4 – 8 | 8 – 12 | 12 – 16 |
|---|---|---|---|---|
| Frequency<br>పౌనఃపున్యం | 1 | 2 | 2 | 1 |

**Options :**

1. ✖ 16

2. ✔ $\frac{44}{3}$

3. ✖ 23

4. ✖ $\frac{22}{3}$

**Question Number : 35 Question Id : 64041116835 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

All possible words (with or without meaning) are formed by taking atleast 2 letters (all different) from the letters of the word 'CURVE'. If a word is chosen at random from all the words thus formed, then the probability of getting a 3 letter word is

'CURVE ' అనే పదంలోని అక్షరాల నుండి కనీసం రెండు అక్షరాలను (అన్నీ విభిన్నమైనవి) తీసుకుని వీలైనన్ని పదాలను (అర్థమున్నవీ, లేనివీ) ఏర్పరిచారు. ఇలా ఏర్పడిన పదాల నుండి ఒక పదాన్ని యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొన్నప్పుడు, ఒక 3-అక్షరాల పదాన్ని పొందడానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖

$\frac{1}{16}$

2. ✖ $\frac{3}{8}$

3. ✖ $\frac{1}{4}$

4. ✔ $\frac{3}{16}$

**Question Number : 36 Question Id : 64041116836 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Three numbers are chosen from 1 to 30. The probability that they are not three consecutive numbers is

1 నుండి 30 వరకు గల సంఖ్యల నుండి మూడు సంఖ్యలు ఎంపిక చేయబడ్డాయి. అవి మూడు వరుస సంఖ్యలు కాకుండా ఉండడానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{145}$

2. ✖ $\frac{142}{145}$

3. ✖ $\frac{143}{145}$

4. ✔ $\frac{144}{145}$

**Question Number : 37 Question Id : 64041116837 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If two events A and B are such that $P(\overline{A}) = 0.3$, $P(B) = 0.4$ and $P(A \cap \overline{B}) = 0.5$, then $P(B/(A \cup \overline{B})) =$

$P(\overline{A}) = 0.3$, $P(B) = 0.4$ మరియు $P(A \cap \overline{B}) = 0.5$ అయ్యేటట్లుగా A మరియు B రెండు ఘటనలు అయితే, అప్పుడు $P(B/(A \cup \overline{B})) =$

**Options :**

1. ✔ 0.25

2. ✖ 0.6

3. ✖ 0.45

4. ✖ 0.8

**Question Number : 38 Question Id : 64041116838 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Two candidates A and B have attended an interview conducted by a recruitment board for two jobs. If the probability that canditate A will get the job is 0.8 and the probability that candidate B will get the job is 0.7, then the probability that atleast one of them will get the job is

రెండు ఉద్యోగాల కొరకు ఒక నియమాక బోర్డు నిర్వహించిన ఒక ఇంటర్వ్యూకు ఇద్దరు అభ్యర్థులు $A$ మరియు $B$ హాజరయ్యారు. అభ్యర్థి $A$ ఆ ఉద్యోగాన్ని పొందడానికి సంభావ్యత 0.8 మరియు అభ్యర్థి $B$ ఆ ఉద్యోగాన్ని పొందడానికి సంభావ్యత 0.7 అయితే, వారిలో కనీసం ఒకరు ఆ ఉద్యోగాన్ని పొందడానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ 0.96

2. ✔ 0.94

3. ✖ 0.92

4. ✖ 0.9

**Question Number : 39 Question Id : 64041116839 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

X denotes the number of times heads that occur in n tosses of a fair coin. If $P(X=4)$, $P(X=5)$ and $P(X=6)$ are in arithmetic progression, the largest value of n is

ఒక నిష్పాక్షిక నాణాన్ని n సార్లు ఎగురవేసే ప్రయోగంలో సంభవించే బొమ్మల సంఖ్యను చలరాశి X సూచిస్తుంది. $P(X=4)$, $P(X=5)$ మరియు $P(X=6)$ లు అంకశ్రేఢిలో ఉంటే, n యొక్క గరిష్ఠ విలువ

**Options :**

1. ✖ 7

2. ✔ 14

3. ✖ 21

4. ✖ 28

**Question Number : 40 Question Id : 64041116840 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The probability distribution of a random variable X is as follows. Then the mean of X is

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X యొక్క సంభావ్యతా విభాజనము క్రింది విధంగా ఉంది. అప్పుడు X యొక్క అంకమధ్యమం

| $X = x_i$ | $-2$ | $-1$ | $0$ | $1$ | $2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $P(X = x_i)$ | $k^2/3$ | $k^2$ | $2k^2/3$ | $k/2$ | $k/2$ |

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{3}$

2. ✖ $\frac{1}{5}$

3. ✖ $\frac{11}{2}$

4. ✖ $\frac{13}{2}$

**Question Number : 41 Question Id : 64041116841 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A(4, 3), B(2, 5) are two points. If P is a variable point on the same side as that of the origin with respect to the line AB and is at most at a distance of 5 units from the midpoint of AB, then the locus of P is

A(4, 3), B(2, 5) లు రెండు బిందువులు. P అనే ఒక చరబిందువు, రేఖ AB దృష్ట్యా మూలబిందువు ఉన్నవైపునే ఉంటూ మరియు AB యొక్క మధ్య బిందువు నుండి గరిష్ఠంగా 5 యూనిట్లు దూరంలో ఉంటే, అప్పుడు P యొక్క బిందుపథము

**Options :**

1. ✖ $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$

2. ✔ $x^2 + y^2 - 6x - 8y \leq 0, x + y - 7 < 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 25 = 0, x + y - 7 \leq 0$

4. ✖ $x^2 + y^2 - 6x + 8y \geq 0, x + y - 7 < 0$

**Question Number : 42 Question Id : 64041116842 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

By shifting the origin to the point (2, 3) through translation of axes, if the equation of the curve $x^2 + 3xy - 2y^2 + 4x - y - 20 = 0$ is transformed to the form $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$, then $D + E + F =$

అక్షాలను సమాంతరంగా పరివర్తన చేయడం ద్వారా మూల బిందువును (2, 3) బిందువు వద్దకు మార్చడం వలన వక్రం $x^2 + 3xy - 2y^2 + 4x - y - 20 = 0$ యొక్క సమీకరణము $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ అనే రూపానికి పరివర్తన చెందితే, $D + E + F =$

**Options :**

1. ✔ $-1$

2. ✖ $1$

3. ✖ $-15$

4. ✖ $15$

**Question Number : 43 Question Id : 64041116843 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The points (2, 3) and $\left(-4, -\frac{4}{3}\right)$ lie on the opposite sides of the line $L \equiv 5x - 6y + k = 0$ and k is an integer. If the points (1, 2) and (4, 5) lie on the same side of the line L = 0, then the perpendicular distance from origin to the line L = 0 is

(2, 3) మరియు $\left(-4, -\frac{4}{3}\right)$ బిందువులు $L \equiv 5x - 6y + k = 0$ సరళరేఖకు ఇరువైపుల ఉన్నాయి మరియు k ఒక పూర్ణసంఖ్య. (1, 2) మరియు (4, 5) బిందువులు L = 0 సరళరేఖకు ఒకేవైపున ఉంటే, మూల బిందువు నుండి L = 0 నకు గల లంబదూరం

**Options :**

1. ✖ $\frac{7}{\sqrt{61}}$

2. ✖ $\frac{9}{\sqrt{61}}$

3. ✖ $\frac{10}{\sqrt{61}}$

4. ✔ $\frac{11}{\sqrt{61}}$

**Question Number : 44 Question Id : 64041116844 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the incentre of the triangle formed by the lines $x - 2 = 0$, $x + y - 1 = 0$, $x - y + 3 = 0$ is $(\alpha, \beta)$, then $\beta =$

$x - 2 = 0$, $x + y - 1 = 0$, $x - y + 3 = 0$ రేఖలచే ఏర్పడు త్రిభుజం యొక్క అంతర కేంద్రం $(\alpha, \beta)$ అయితే, $\beta =$

**Options :**

1. ✔ 2

2. ✖ $\sqrt{2}+1$

3. ✖ $\dfrac{2\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$

4. ✖ $4$

**Question Number : 45 Question Id : 64041116845 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the equation of the pair of straight lines intersecting at (a, b) and perpendicular to the pair of lines $3x^2-4xy+5y^2=0$ is $lx^2+2hxy+my^2-32x-26y+c=0$, then $\dfrac{a+b+c}{l+h+m}=$

$3x^2-4xy+5y^2=0$ రేఖాయుగ్మానికి లంబంగా ఉంటూ మరియు $(a, b)$ బిందువు వద్ద ఖండించుకునే సరళరేఖాయుగ్మం యొక్క సమీకరణం $lx^2+2hxy+my^2-32x-26y+c=0$ అయితే, అప్పుడు

$\dfrac{a+b+c}{l+h+m}=$

**Options :**

1. ✔ $\dfrac{38}{5}$

2. ✖ $\dfrac{17}{2}$

3. ✖ $\dfrac{15}{6}$

4. ✖

$\frac{49}{6}$

**Question Number : 46 Question Id : 64041116846 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

PQR is a right angled isosceles triangle with right angle at P(2, 1). If the equation of the line QR is $2x+y=3$, then the equation representing the pair of lines PQ and PR is

P(2, 1) వద్ద లంబకోణంతో PQR ఒక లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజము. రేఖ QR యొక్క సమీకరణం $2x+y=3$ అయితే, PQ మరియు PR లను సూచించే సరళరేఖాయుగ్మం సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $3x^2-3y^2-8xy-10x-15y-20=0$

2. ✖ $3x^2-3y^2+8xy+20x+10y+25=0$

3. ✔ $3x^2-3y^2+8xy-20x-10y+25=0$

4. ✖ $3x^2-3y^2+8xy+10x+15y+20=0$

**Question Number : 47 Question Id : 64041116847 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The circles $x^2+y^2-2x-4y-4=0$ and $x^2+y^2+2x+4y-11=0$

$x^2+y^2-2x-4y-4=0$ మరియు $x^2+y^2+2x+4y-11=0$ వృత్తాలు

**Options :**

1. ✖ Cut each other orthogonally

ఒకదానినొకటి లంబంగా ఖండించుకుంటాయి

do not meet

ఒకదానినొకటి తాకవు

2. ✖

intersect at the points lying on the line $4x+8y-7=0$

$4x+8y-7=0$ రేఖపై ఉండే బిందువుల వద్ద ఖండించుకుంటాయి

3. ✔

touch each other at the point lying on the line $4x+8y-7=0$

$4x+8y-7=0$ రేఖపై ఉండే బిందువు వద్ద ఒకదానినొకటి స్పృశించుకుంటాయి

4. ✖

**Question Number : 48 Question Id : 64041116848 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the line $4x-3y+7=0$ touches the circle $x^2+y^2-6x+4y-12=0$ at $(\alpha,\beta)$, then $\alpha+2\beta=$

$4x-3y+7=0$ రేఖ $x^2+y^2-6x+4y-12=0$ వృత్తాన్ని $(\alpha,\beta)$ వద్ద స్పృశిస్తే, $\alpha+2\beta=$

**Options :**

1. ✖ $3$

2. ✖ $-1$

3. ✔ $1$

4. ✖ $-3$

**Question Number : 49 Question Id : 64041116849 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The slope of the common tangent drawn to the circles $x^2+y^2-4x+12y-216=0$ and $x^2+y^2+6x-12y+36=0$ is

$x^2+y^2-4x+12y-216=0$ మరియు $x^2+y^2+6x-12y+36=0$ అనే వృత్తాలకు గీయబడిన ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ యొక్క వాలు

**Options :**

1. ✖ $1$

2. ✖ $-1$

3. ✔ $\frac{5}{12}$

4. ✖ $\frac{12}{7}$

**Question Number : 50 Question Id : 64041116850 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $r_1$ and $r_2$ are radii of two circles touching all the four circles $(x\pm r)^2+(y\pm r)^2=r^2$, then $\frac{r_1+r_2}{r}=$

$(x\pm r)^2+(y\pm r)^2=r^2$ వృత్తాలు నాల్గింటినీ స్పృశించే రెండు వృత్తాల వ్యాసార్థాలు $r_1$, $r_2$ లు అయితే, $\frac{r_1+r_2}{r}=$

**Options :**

1. ✖ $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$

2. ✖

$3\sqrt{2}$

3. ✔ $2\sqrt{2}$

4. ✖ $\frac{3+\sqrt{2}}{4}$

**Question Number : 51 Question Id : 64041116851 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the equation of the circle having the common chord to the circles $x^2+y^2+x-3y-10=0$ and $x^2+y^2+2x-y-20=0$ as its diameter is $x^2+y^2+\alpha x+\beta y+\gamma=0$, then $\alpha+2\beta+\gamma=$

$x^2+y^2+x-3y-10=0$ మరియు $x^2+y^2+2x-y-20=0$ వృత్తాల ఉమ్మడి జ్యాను వ్యాసముగా కలిగిన వృత్తము సమీకరణము $x^2+y^2+\alpha x+\beta y+\gamma=0$ అయితే, $\alpha+2\beta+\gamma=$

**Options :**

1. ✔ 0

2. ✖ 1

3. ✖ $-1$

4. ✖ 2

**Question Number : 52 Question Id : 64041116852 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $x - y - 3 = 0$ is a normal drawn through the point $(5, 2)$ to the parabola $y^2 = 4x$, then the slope of the other normal that can be drawn through the same point to the parabola $y^2 = 4x$ is

$x - y - 3 = 0$ అనేది $y^2 = 4x$ పరావలయానికి $(5, 2)$ బిందువు గుండా గీచిన అభిలంబరేఖ అయితే, ఇదే బిందువు గుండా $y^2 = 4x$ పరావలయానికి గీయగలిగిన మరొక అభిలంబరేఖ వాలు

**Options :**

1. ✖ $0$

2. ✖ $-1$

3. ✖ $2$

4. ✔ $-2$

**Question Number : 53 Question Id : 64041116853 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the normal drawn at the point $P\left(\frac{\pi}{4}\right)$ on the ellipse $x^2 + 4y^2 - 4 = 0$ meets the ellipse again at $Q(\alpha, \beta)$, then $\alpha =$

$x^2 + 4y^2 - 4 = 0$ దీర్ఘవృత్తంపై $P\left(\frac{\pi}{4}\right)$ బిందువు వద్ద గీచిన అభిలంబరేఖ, దీర్ఘ వృత్తాన్ని తిరిగి $Q(\alpha, \beta)$ వద్ద ఖండిస్తే, $\alpha =$

**Options :**

1. ✖ $\sqrt{2}$

2. ✖ $\frac{-23}{17\sqrt{2}}$

3. ✔

$$\frac{7\sqrt{2}}{17}$$

4. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Question Number : 54 Question Id : 64041116854 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\theta$ is the angle subtended by a latus rectum at the centre of the hyperbola having eccentricity $\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$, then $\sin\theta =$

$\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ ఉత్కేంద్రతగా కల్గిన అతి పరావలయం యొక్క ఒక నాభి లంబం, దాని కేంద్రం వద్ద చేసే కోణం $\theta$ అయితే, $\sin\theta =$

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{2}\tan\frac{\theta}{2}$

2. ✖ $2\cos\frac{\theta}{2}$

3. ✖ $\frac{1}{\sin\frac{\theta}{2}+\cos\frac{\theta}{2}}$

4. ✖ $1-\cos\frac{\theta}{2}$

**Question Number : 55 Question Id : 64041116855 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The tangent drawn at an extremity (in the first quadrant) of latus rectum of the hyperbola $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$ meets the x-axis and y-axis at A and B respectively. If O is the origin, then $(OA)^2-(OB)^2=$

అతి పరావలయం $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$ యొక్క నాభిలంబపు ఒక కొన (మొదటి పాదంలోనిది) వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ x-అక్షం మరియు y-అక్షాలను వరుసగా A మరియు B ల వద్ద కలుస్తుంది. O మూలబిందువు అయితే, అప్పుడు $(OA)^2-(OB)^2=$

**Options :**

1. ✔ $-\frac{20}{9}$

2. ✖ $\frac{16}{9}$

3. ✖ $-\frac{4}{9}$

4. ✖ $-\frac{4}{3}$

**Question Number : 56 Question Id : 64041116856 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The points A(–1, 2, 3), B(2, –3, 1), C(3, 1, –2)

A(–1, 2, 3), B(2, –3, 1), C(3, 1, –2) బిందువులు

**Options :**

1. ✖ are collinear

   సరేఖీయాలు

form an isosceles triangle

ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయి.

2. ✖

form a right angled triangle

ఒక లంబకోణ త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయి

3. ✖

form a scalene triangle

ఒక విషమబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయి.

4. ✔

**Question Number : 57 Question Id : 64041116857 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The direction cosines of the line making angles $\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}$ and $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ respectively with X, Y and Z axes are

X, Y మరియు Z అక్షాలతో వరుసగా $\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}$ మరియు $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ కోణాలను చేసే రేఖ యొక్క దిక్ కోసైనులు

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}$

3. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

4. ✖

$\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

**Question Number : 58 Question Id : 64041116858 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the equation of the plane passing through the point (3, 2, 5) and perpendicular to the planes $2x-3y+5z=7$ and $5x+2y-3z=11$ is $x+by+cz+d=0$, then $2b+3c+d=$

(3, 2, 5) బిందువు గుండాపోతూ, $2x-3y+5z=7$ మరియు $5x+2y-3z=11$ తలాలకు లంబంగా ఉండే తలం యొక్క సమీకరణం $x+by+cz+d=0$ అయితే, $2b+3c+d=$

**Options :**

1. ✖ 0

2. ✔ 35

3. ✖ 1

4. ✖ 20

**Question Number : 59 Question Id : 64041116859 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$\lim_{x\to\infty}[x-\log(\cosh x)]=$

**Options :**

1. ✖ 2

2. ✖ 0

3. ✖

$\log\frac{1}{2}$

4. ✔ $\log 2$

**Question Number : 60 Question Id : 64041116860 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$$\lim_{x\to\infty}\left(\sqrt[3]{x^3+4x^2}-\sqrt{x^2-3x}\right)=$$

**Options :**

1. ✔ $\frac{17}{6}$

2. ✖ $\frac{25}{6}$

3. ✖ $-\frac{1}{6}$

4. ✖ $\frac{37}{6}$

**Question Number : 61 Question Id : 64041116861 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a real valued function $f(x)=\begin{cases} e^{\frac{\sin a(x-[x])}{x-[x]}}, & \text{if } x<1 \\ b+1, & \text{if } x=1 \\ \frac{|x^2+x-2|}{x-1}, & \text{if } x>1 \end{cases}$

is continuous at x = 1, then b sin a =
([x] denotes the greatest integer function)

$f(x)=\begin{cases} e^{\frac{\sin a(x-[x])}{x-[x]}} , & x<1 \text{ అయితే} \\ b+1 , & x=1 \text{ అయితే} \\ \frac{|x^2+x-2|}{x-1} , & x>1 \text{ అయితే} \end{cases}$

అనే ఒక వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం x = 1 వద్ద అవిచ్ఛిన్నమైతే, b sin a =
([x] అనేది గరిష్ఠ పూర్ణాంక ప్రమేయాన్ని సూచిస్తుంది)

**Options :**

1. ✖ 6

2. ✖ 4

3. ✔ $\log_e 9$

4. ✖ $\log_e 2$

**Question Number : 62 Question Id : 64041116862 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\sin x\sqrt{\cos y}-\cos y\sqrt{\sin x}=0$, then $\frac{dy}{dx}=$

$\sin x\sqrt{\cos y}-\cos y\sqrt{\sin x}=0$ అయితే, $\frac{dy}{dx}=$

**Options :**

1. ✖ $\tan x$

2. ✖ $1$

3. ✔ $-1$

4. ✖ $-\cot x$

**Question Number : 63 Question Id : 64041116863 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $f(x)=2+\left|\mathrm{Sin}^{-1}x\right|$ and $A=\{x\in R / f^{1}(x) \text{ exists}\}$, then $A=$

$f(x)=2+\left|\mathrm{Sin}^{-1}x\right|$ మరియు $A=\{x\in R / f^{1}(x)$ వ్యవస్థితం$\}$ అప్పుడు $A=$

**Options :**

1. ✖ $\{0\}$

2. ✖ $[-1,1]$

3. ✖ $(-\infty,-1)\cup(1,\infty)$

4. ✔ $(-1,0)\cup(0,1)$

**Question Number : 64 Question Id : 64041116864 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $y = (\log_x \sin x)^x$, then $\frac{dy}{dx} =$

$y = (\log_x \sin x)^x$ అయితే $\frac{dy}{dx} =$

**Options :**

1. ✖ $y\left[\frac{x \sin x}{\log \cos x} + \log(\log \sin x) + \frac{1}{\log x} - \log(\log x)\right]$

2. ✖ $y\left[\frac{x \cos x}{\log \sin x} - \log(\log \sin x) + \frac{1}{\log x} + \log(\log x)\right]$

3. ✔ $y\left[\frac{x \cot x}{\log \sin x} + \log(\log \sin x) - \frac{1}{\log x} - \log(\log x)\right]$

4. ✖ $y\left[\frac{x \cot x}{\log \sin x} - \log(\log \sin x) + \frac{1}{\log x} - \log x\right]$

**Question Number : 65 Question Id : 64041116865 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the area of a square is 575 square units, then the approximate value of its side is

ఒక చతురస్రం యొక్క వైశాల్యము 575 చదరపు యూనిట్లైతే, దాని భుజము యొక్క ఉజ్జాయింపు విలువ

**Options :**

1. ✔ 23.9792

2. ✖ 23.7992

3. ✖ 23.8687

4. ✖ $23.7868$

**Question Number : 66 Question Id : 64041116866 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the tangent of the curve $4y^3 = 3ax^2 + x^3$ drawn at the point (a, a) forms a triangle of area $\frac{25}{24}$ sq.units with the coordinate axes then a =

$4y^3 = 3ax^2 + x^3$ వక్రానికి (a, a) బిందువు వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ నిరూపకాక్షములతో ఏర్పరచే త్రిభుజ వైశాల్యం $\frac{25}{24}$ చ.యూనిట్లు అయితే, a =

**Options :**

1. ✖ $\pm 10$

2. ✔ $\pm 5$

3. ✖ $\pm 6$

4. ✖ $\pm 3$

**Question Number : 67 Question Id : 64041116867 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the function $f(x) = \sin x - \cos^2 x$ is defined on the interval $[-\pi, \pi]$, then f is strictly increasing in the interval

ప్రమేయం $f(x) = \sin x - \cos^2 x$ అనేది $[-\pi, \pi]$ అంతరంలో నిర్వచింపబడితే, f శుద్ధ ఆరోహణంగా ఉండే అంతరం

**Options :**

1. ✖ $\left(\frac{-5\pi}{6}, \frac{-\pi}{6}\right) \cup \left(\frac{-\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right)$

2. ✖ $\left(\frac{-\pi}{2}, \frac{-\pi}{6}\right)$

3. ✖ $\left(\frac{-5\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right)$

4. ✔ $\left(\frac{-5\pi}{6}, \frac{-\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{-\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right)$

**Question Number : 68 Question Id : 64041116868 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the Lagrange's mean value theorem is applied to the function $f(x) = e^x$ defined on the interval [1, 2] and the value of $c \in (1,2)$ is k, then $e^{k-1} =$

[1, 2] అంతరంపై నిర్వచింపబడిన ప్రమేయం $f(x) = e^x$ కి లెగ్రాంజ్ సిద్ధాంతాన్ని అనువర్తింపచేసారు మరియు $c \in (1,2)$ యొక్క విలువ k అయితే, $e^{k-1} =$

**Options :**

1. ✖ 2

2. ✔ $e - 1$

3. ✖ $e + 1$

4. ✖ 1

**Question Number : 69 Question Id : 64041116869 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\int \frac{x^4+1}{x^2+1}dx = Ax^3+Bx^2+Cx+D\,\mathrm{Tan}^{-1}x+E$, then $A+B+C+D=$

$\int \frac{x^4+1}{x^2+1}dx = Ax^3+Bx^2+Cx+D\,\mathrm{Tan}^{-1}x+E$ అయితే, $A+B+C+D=$

**Options :**

1. ✖ $\frac{3}{2}$

2. ✔ $\frac{4}{3}$

3. ✖ $\frac{1}{3}$

4. ✖ $\frac{2}{3}$

**Question Number : 70 Question Id : 64041116870 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\int \frac{x^2-x+2}{x^2+x+2}dx = x-\log(f(x))+\frac{2}{\sqrt{7}}\mathrm{Tan}^{-1}(g(x))+c$,

then $f(-1)+\sqrt{7}\;g(-1)=$

$\int \frac{x^2-x+2}{x^2+x+2}dx = x-\log(f(x))+\frac{2}{\sqrt{7}}\mathrm{Tan}^{-1}(g(x))+c$

అయితే, $f(-1)+\sqrt{7}\;g(-1)=$

**Options :**

1. ✔ 1

2. ✖ 0

3. ✖ $-1$

4. ✖ $2$

**Question Number : 71 Question Id : 64041116871 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$$\int \sec\left(x-\frac{\pi}{3}\right)\sec\left(x+\frac{\pi}{6}\right)dx =$$

**Options :**

1. ✖ $\log\left|\dfrac{\sec\left(x-\frac{\pi}{3}\right)}{\sec\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}\right|+c$

2. ✔ $\log\left|\dfrac{\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)}{\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}\right|+c$

3. ✖ $\log\left|\dfrac{\operatorname{cosec}\left(x-\frac{\pi}{3}\right)}{\operatorname{cosec}\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}\right|+c$

4. ✖ $\log\left|\dfrac{\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)}{\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}\right|+c$

**Question Number : 72 Question Id : 64041116872 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\int \frac{a\cos x + 3\sin x}{5\cos x + 2\sin x}dx = \frac{26}{29}x - \frac{k}{29}\log|5\cos x + 2\sin x| + c$, then $|a+k| =$

$\int \frac{a\cos x + 3\sin x}{5\cos x + 2\sin x}dx = \frac{26}{29}x - \frac{k}{29}\log|5\cos x + 2\sin x| + c$ అయితే, $|a+k| =$

**Options :**

1. ✖ 3

2. ✔ 11

3. ✖ 12

4. ✖ 2

**Question Number : 73 Question Id : 64041116873 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\int \frac{dx}{1-\sin^4 x} = A\tan x + B\,\mathrm{Tan}^{-1}(\sqrt{2}\tan x) + C$, then $A^2 - B^2 =$

$\int \frac{dx}{1-\sin^4 x} = A\tan x + B\,\mathrm{Tan}^{-1}(\sqrt{2}\tan x) + C$, అయితే $A^2 - B^2 =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{2}$

2. ✖ $\frac{3}{4}$

3. ✖

$\frac{1}{4}$

4. ✔ $\frac{1}{8}$

**Question Number : 74 Question Id : 64041116874 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$$\int_0^1 x \, \mathrm{Sin}^{-1} x \, dx =$$

**Options :**

1. ✔ $\frac{\pi}{8}$

2. ✖ $\frac{\pi}{4}$

3. ✖ $\frac{\pi}{12}$

4. ✖ $\frac{\pi}{3}$

**Question Number : 75 Question Id : 64041116875 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin(x-[x])\,dx =$$

(Here [x] is the greatest integer function)

(ఇక్కడ [x] గరిష్ఠ పూర్ణాంక ప్రమేయం)

**Options :**

1. ✖ $0$

2. ✔ $3(1-\cos 1)+\sin 2-\sin 1$

3. ✖ $3(1-\cos 1)+\cos 2-\sin 1$

4. ✖ $\cos 2-\sin 2$

**Question Number : 76 Question Id : 64041116876 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$$\int_{0}^{2} x^2(2-x)^5\,dx =$$

**Options :**

1. ✖ $\frac{128}{21}$

2. ✖ $\frac{64}{7}$

3. ✔ $\frac{32}{21}$

4. ✖ $\frac{16}{7}$

**Question Number : 77 Question Id : 64041116877 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $f(x) = \text{Max}\{x^3 - 4, x^4 - 4\}$, and $g(x) = \text{Min}\{x^2, x^3\}$, then

$$\int_{-1}^{1} (f(x) - g(x))\, dx =$$

$f(x) = \text{Max}\{x^3 - 4, x^4 - 4\}$ మరియు $g(x) = \text{Min}\{x^2, x^3\}$ అయితే,

$$\int_{-1}^{1} (f(x) - g(x))\, dx =$$

**Options :**

1. ✔ $-\frac{151}{20}$

2. ✖ $\frac{9}{20}$

3. ✖ $\frac{131}{22}$

4. ✖ $-\frac{67}{9}$

**Question Number : 78 Question Id : 64041116878 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $y = At^2 + \frac{B}{t}$ (A, B are parameters) is general solution of the differential equation

$f(t)\, y''(t) + g(t)\, y'(t) + h(t)\, y = 0$ then $2f(t) + t^2 h(t) =$

$f(t)\, y''(t) + g(t)\, y'(t) + h(t)\, y = 0$ అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

$y = At^2 + \frac{B}{t}$ (A, B లు పరామితులు) అయితే, $2f(t) + t^2 h(t) =$

**Options :**

1. ✖ $g(t) - h(t)$

2. ✖ $g(t) + f(t)$

3. ✔ $g(t)\, f(t)$

4. ✖ $(f(t))^{g(t)}$

**Question Number : 79 Question Id : 64041116879 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The general solution of the differential equation

$(2x - y)^2 dy - 2(2x - y)^2 dx - 2dx = 0$ is

$(2x - y)^2 dy - 2(2x - y)^2 dx - 2dx = 0$ అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

**Options :**

1. ✖ $\log(2x - y) = 2x + c$

2. ✖ $(2x - y)^3 + 4y = c$

3. ✔

$$(2x - y)^3 + 6x = c$$

4. ✖ $\log(2x - y) = 2y + c$

**Question Number : 80 Question Id : 64041116880 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The general solution of the differential equation $x \log x \, dy = (x \log x - y) dx$ is

$x \log x \, dy = (x \log x - y) dx$ అనే అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

**Options :**

1. ✖ $(x - y) \log x + x = c$

2. ✖ $x - y = \frac{x}{\log x} + c$

3. ✖ $y - x = \frac{x}{\log x} + c$

4. ✔ $(y - x) \log x + x = c$

## Physics

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 640411349 |
| **Section Number :** | 2 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 40 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 40 |
| **Section Marks :** | 40 |
| **Maximum Instruction Time :** | 0 |
| **Sub-Section Number :** | 1 |
| **Sub-Section Id :** | 640411349 |

**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 81 Question Id : 64041116881 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The number of significant figures in 0.03240 is

0.03240 లో సార్థక సంఖ్యల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 5

2. ✔ 4

3. ✖ 6

4. ✖ 3

**Question Number : 82 Question Id : 64041116882 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A ball projected vertically upwards with a velocity 'v' passes through a point P in its upward journey in a time of 'x' seconds. From there, the time in which the ball again passes through the same point P is

'v' వేగంతో నిట్టనిలువుగా పైకి విసరబడిన ఒక బంతి దాని ఊర్ధ్వ దిశ ప్రయాణంలో P అనే బిందువును 'x' సెకన్ల కాలంలో దాటినది. అక్కడి నుండి ఆ బంతి మరల అదే బిందువు P ను దాటుటకు పట్టు కాలం

**Options :**

1. ✖ $\frac{v}{2g}$

2. ✖ $\frac{2v}{g} - x$

3. ✖ $\frac{v}{2g} - x$

4. ✔ $2\left(\frac{v}{g} - x\right)$

**Question Number : 83 Question Id : 64041116883 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Three vectors each of magnitude $3\sqrt{1.5}$ units are acting at a point. If the angle between any two vectors is $\frac{\pi}{3}$, then the magnitude of the resultant vector of the three vectors is

ఒక్కొక్కటి $3\sqrt{1.5}$ ప్రమాణాలు పరిమాణం గల మూడు సదిశలు ఒక బిందువు వద్ద పనిచేయుచున్నవి.

ఏ రెండు సదిశల మధ్యనైనా కోణం $\frac{\pi}{3}$ అయిన, ఆ మూడు సదిశల ఫలిత సదిశ పరిమాణం

**Options :**

1. ✖ $9\sqrt{3}$ units (ప్రమాణాలు)

2. ✔ 9 units (ప్రమాణాలు)

3. ✖ $\sqrt{6}$ units (ప్రమాణాలు)

4. ✖ 3 units (ప్రమాణాలు)

**Question Number : 84 Question Id : 64041116884 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A vector perpendicular to the vector $(4\hat{i} - 3\hat{j})$ is

$(4\hat{i} - 3\hat{j})$ సదిశకు లంబంగా వుండే సదిశ

**Options :**

1. ✖ $4\hat{i} + 3\hat{j}$

2. ✖ $6\hat{i}$

3. ✖ $3\hat{i} - 4\hat{j}$

4. ✔ $7\hat{k}$

**Question Number : 85 Question Id : 64041116885 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the breaking strength of a rope is $\frac{4}{3}$ times the weight of a person, then the maximum acceleration with which the person can safely climb up the rope is
(g - accelereation due to gravity)

ఒక తాడు, ఒక వ్యక్తి యొక్క $\frac{4}{3}$ వంతు భారాన్ని భరించగలిగిన, ఆ తాడు సహాయంతో ఆ వ్యక్తి సురక్షితంగా పైకి ఎక్కవలెనన్న, అతని గరిష్ఠ త్వరణం
(g - గురుత్వ త్వరణం)

**Options :**

1. ✖ $\frac{g}{2}$

2. ✖ $g$

3. ✔ $\frac{g}{3}$

4. ✖ $\frac{2g}{3}$

**Question Number : 86 Question Id : 64041116886 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A block of mass 2 kg is placed on a rough horizontal surface. If a horizontal force of 20 N acting on the block produces an acceleration of 7 m $s^{-2}$ in it, then the coefficient of kinetic friction between the block and the suface is

(Aceleration due to gravity = 10 m $s^{-2}$)

ఒక క్షితిజ సమాంతర గరుకు తలంపై 2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మె ఉంచబడినది. దిమ్మెపై పనిచేయుచున్న ఒక క్షితిజ సమాంతర బలం 20 N దిమ్మెలో కలుగజేసిన త్వరణం 7 m $s^{-2}$ అయిన దిమ్మెకు, తలానికి మధ్య గతిక ఘర్షణ గుణకం

(గురుత్వ త్వరణం = 10 m $s^{-2}$)

**Options :**

1. ✖ 0.2

2. ✔ 0.3

3. ✖ 0.4

4. ✖ 0.5

**Question Number : 87 Question Id : 64041116887 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a position dependent force $(3x^2 - 2x + 7)$N acting on a body of mass 2 kg displaces it from x = 0 m to x = 5 m, then the work done by the force is

2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు మీద స్థానంపై ఆధారపడే బలం $(3x^2 - 2x + 7)$N పనిచేస్తూ, ఆ వస్తువును x = 0 m నుండి x = 5 m కు స్థానభ్రంశం చెందించిన, ఆ బలం చేసిన పని

**Options :**

1. ✖ 165 J

2. ✖ 115 J

3. ✖ 150 J

4. ✔ 135 J

**Question Number : 88 Question Id : 64041116888 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Two smooth inclined planes A and B each of height 20 m have angles of inclination 30° and 60° respectively. If $t_1$ and $t_2$ are respectively the times taken by two blocks to reach the bottom of the planes A and B from the top, then $t_1 - t_2$ =
(Acceleration due to gravity = 10 m $s^{-2}$)

ఒక్కొక్కటి 20 m ఎత్తు గల A మరియు B అను రెండు ఘర్షణ రహిత వాలు తలాల వాలు కోణాలు వరుసగా 30° మరియు 60°. రెండు దిమ్మెలు A మరియు B తలాల పైనుండి క్రిందికి చేరుటకు పట్టు కాలాలు వరుసగా $t_1$ మరియు $t_2$, అయితే $t_1 - t_2$ =
(గురుత్వ త్వరణం = 10 m $s^{-2}$)

**Options :**

1. ✖ $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$ s

2. ✖ $3\left(\sqrt{3}-1\right)$ s

3. ✔ $4\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}\right)$ s

4. ✖ $\left(3\sqrt{3}-2\right)$ s

**Question Number : 89 Question Id : 64041116889 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The moment of inertia of a solid cylinder of mass 2.5 kg and radius 10 cm about its axis is

2.5 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 10 cm వ్యాసార్థం గల ఒక ఘన స్థూపం యొక్క జడత్వ భ్రామకం దాని అక్షం పరంగా

**Options :**

1. ✖ $0.0725\ kg\ m^2$

2. ✖ $12500\ kg\ m^2$

3. ✔ $0.0125\ kg\ m^2$

4. ✖ $72500\ kg\ m^2$

**Question Number : 90 Question Id : 64041116890 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A body of mass 2 kg is moving towards north with a velocity of $20\ m\ s^{-1}$ and another body of mass 3 kg is moving towards east with a velocity of $10\ m\ s^{-1}$. The magnitude of the velocity of the centre of mass of the system of the two bodies is

2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు ఉత్తరదిశ వైపునకు $20\ m\ s^{-1}$ వేగంతో మరియు 3 kg ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు తూర్పుదిశ వైపునకు $10\ m\ s^{-1}$ వేగంతో కదులుచున్నవి. ఆ రెండు వస్తువుల వ్యవస్థ ద్రవ్యరాశి కేంద్ర వేగం యొక్క పరిమాణం

**Options :**

1. ✖ $20\ m\ s^{-1}$

2. ✔ $10\ \mathrm{m\ s^{-1}}$

3. ✖ $15\ \mathrm{m\ s^{-1}}$

4. ✖ $2\sqrt{5}\ \mathrm{m\ s^{-1}}$

**Question Number : 91 Question Id : 64041116891 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the function $\sin^2\omega t$ (t is time in second) represents a periodic motion, then the period of the motion is

ప్రమేయం $\sin^2\omega t$ (t-కాలం సెకండులో) అనేది ఆవర్తన చలనాన్ని సూచిస్తే, ఆ చలనం యొక్క ఆవర్తన కాలం

**Options :**

1. ✖ $\sqrt{\frac{\pi}{\omega}}\ \mathrm{s}$

2. ✔ $\frac{\pi}{\omega}\ \mathrm{s}$

3. ✖ $\frac{2\pi}{\omega}\ \mathrm{s}$

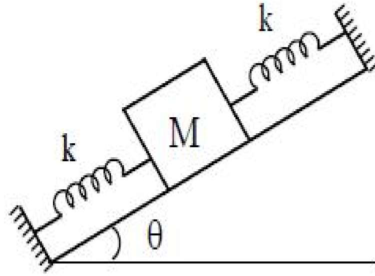
4. ✖ $\sqrt{\frac{2\pi}{\omega}}\ \mathrm{s}$

**Question Number : 92 Question Id : 64041116892 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

On a smooth inclined plane, a block of mass M is fixed to two rigid supports using two springs, as shown in the figure. If each spring has spring constant k, then the period of oscillation of the block is
(Neglect the masses of the springs)

పటంలో చూపిన విధంగా ఒక నున్నటి వాలు తలంపై M ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మె రెండు స్ప్రింగ్‌ల ద్వారా రెండు దృఢ ఆధారాలకు బిగించబడినది. ఒక్కొక్క స్ప్రింగ్ యొక్క స్ప్రింగ్ స్థిరాంకం k అయితే, ఆ దిమ్మె డోలనావర్తన కాలం
(స్ప్రింగ్‌ల ద్రవ్యరాశులను విస్మరించుము)




**Options :**

1. ✔ $2\pi\left(\dfrac{M}{2k}\right)^{1/2}$

2. ✖ $2\pi\left(\dfrac{2M}{k}\right)^{1/2}$

3. ✖ $2\pi\left(\dfrac{Mg\sin\theta}{2k}\right)^{1/2}$

4. ✖ $2\pi\left(\dfrac{2Mg}{k}\right)^{1/2}$

**Question Number : 93 Question Id : 64041116893 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The acceleration due to gravity at a height of $\left(\sqrt{2}-1\right)R$ from the surface of the earth is
(Acceleration due to gravity on the surface of the earth = 10 m $s^{-2}$ and R is radius of the earth)

భూ ఉపరితలం నుండి $\left(\sqrt{2}-1\right)R$ ఎత్తు వద్ద గురుత్వ త్వరణం

(భూ ఉపరితలంపై గురుత్వ త్వరణము 10 m $s^{-2}$ మరియు R అనునది భూ వ్యాసార్ధం)

**Options :**

1. ✖ 2.5 m $s^{-2}$

2. ✖ 7.5 m $s^{-2}$

3. ✔ 5 m $s^{-2}$

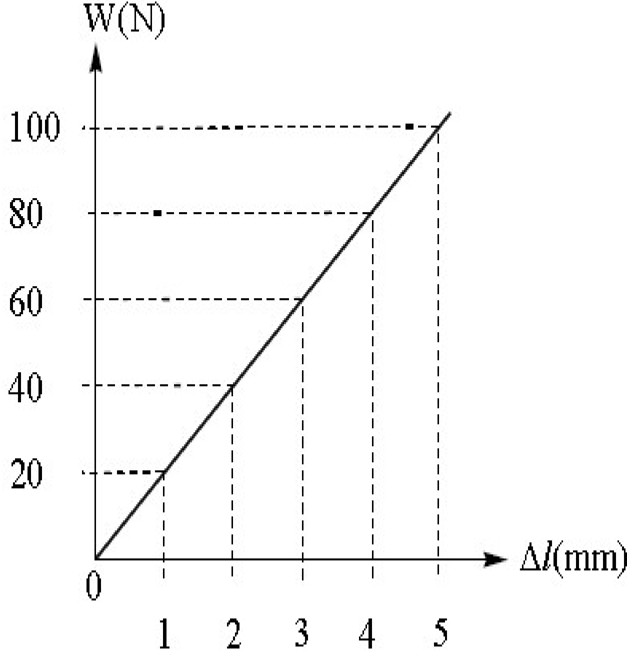
4. ✖ 10 m $s^{-2}$

**Question Number : 94 Question Id : 64041116894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the given graph shows the load (W) attached to and the elongation ($\Delta l$) produced in a wire of length one meter and area of cross-section 1 $mm^2$, then the Young's modulus of the material of the wire is

ఇవ్వబడిన గ్రాఫ్ ఒక మీటర్ పొడవు మరియు 1 $mm^2$ మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం గల ఒక తీగకు తగిలించబడిన భారం (W) మరియు తీగలోని సాగుదల ($\Delta l$) ను సూచించిన, ఆ తీగ పదార్థపు యంగ్ గుణకం




**Options :**

1. ✖ $20 \times 10^{10}$ N $m^{-2}$

2. ✔ $2 \times 10^{10}$ N $m^{-2}$

3. ✖ $10 \times 10^{10}$ N $m^{-2}$

4. ✖ $4 \times 10^{10}$ N $m^{-2}$

**Question Number : 95 Question Id : 64041116895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A wire of length 20 cm is placed horizontally on the surface of water and is gently pulled up with a force of $1.456 \times 10^{-2}$ N to keep the wire in equilibrium. The surface tension of water is

20 cm పొడవు గల ఒక తీగను, నీటి ఉపరితలంపై క్షితిజ సమాంతరంగా ఉంచి, తీగను సమతాస్థితిలో ఉంచడానికి $1.456 \times 10^{-2}$ N బలంతో మెల్లగా పైకి లాగారు. అయిన నీటి తలతన్యత

**Options :**

1. ✖ $0.00364 \text{ N m}^{-1}$

2. ✔ $0.0364 \text{ N m}^{-1}$

3. ✖ $0.00464 \text{ N m}^{-1}$

4. ✖ $0.0864 \text{ N m}^{-1}$

**Question Number : 96 Question Id : 64041116896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If some heat is given to a metal of mass 100 g, its temperature rises by 20 °C. If the same heat is given to 20 g of water, the change in its temperature (in °C) is (The ratio of specific heat capacities of metal and water is 1 : 10)

100 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక లోహానికి కొంత ఉష్ణాన్ని ఇచ్చిన, దాని ఉష్ణోగ్రత 20 °C పెరిగింది. అంతే ఉష్ణాన్ని ఇవ్వడం వల్ల 20 g నీటి ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల (°C లో)

(లోహం మరియు నీటి విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యాల నిష్పత్తి 1 : 10)

**Options :**

1. ✖ 5

2. ✔ 10

3. ✖ 12

4. ✖ 15

**Question Number : 97 Question Id : 64041116897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The ratio of the efficiencies of two Carnot engines A and B is 1.25 and the temperature difference between the source and the sink is same in both the engines. The ratio of the absolute temperature of the sources of the engines A and B is

A మరియు B అను రెండు కార్నో యంత్రాల దక్షతల నిష్పత్తి 1.25 మరియు రెండు యంత్రాలలోని ఉష్ణాశయం మరియు శీతలాశయాల ఉష్ణోగ్రతల భేదాలు సమానం. A మరియు B యంత్రాల ఉష్ణాశయాల పరమ ఉష్ణోగ్రతల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✖ 2 : 3

2. ✖ 2 : 5

3. ✖ 3 : 4

4. ✔ 4 : 5

**Question Number : 98 Question Id : 64041116898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The heat supplied to a gas at a constant pressure of $5\times10^5$ Pa is 1000 kJ. If the volume of gas changes from 1 $m^3$ to 2.5 $m^3$, then the change in internal energy of the gas is

స్థిర పీడనం $5\times10^5$ Pa వద్ద ఒక వాయువుకు సరఫరా చేసిన ఉష్ణం 1000 kJ. వాయువు ఘనపరిమాణం 1 $m^3$ నుండి 2.5 $m^3$ కు మారితే, ఆ వాయువు అంతరిక శక్తిలో మార్పు

**Options :**

1. ✔

250 kJ

2. ✖ 225 kJ

3. ✖ 200 kJ

4. ✖ 175 kJ

**Question Number : 99 Question Id : 64041116899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

When an ideal diatomic gas undergoes adiabatic expansion, if the increase in its volume is 0.5%, then the change in the pressure of the gas is

ఒక ఆదర్శ ద్విపరమాణుక వాయువు స్థిరోష్ణక వ్యాకోచానికి లోనుకాబడినప్పుడు, దాని ఘనపరిమాణంలోని పెరుగుదల 0.5% అయిన, ఆ వాయువు పీడనంలోని మార్పు

**Options :**

1. ✖ +0.5%

2. ✖ –0.5%

3. ✔ –0.7%

4. ✖ +0.7%

**Question Number : 100 Question Id : 64041116900 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

To increase the rms speed of gas molecules by 25%, the percentage increase in absolute temperature of the gas is to be

ఒక వాయువు యొక్క అణువుల rms వడిని 25% పెంచుటకు, ఆ వాయువు పరమ ఉష్ణోగ్రతను పెంచవలసిన శాతం

**Options :**

1. ✖ 42.75

2. ✔ 56.25

3. ✖ 36.75

4. ✖ 18.25

**Question Number : 101 Question Id : 64041116901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

When both source of sound and observer approach each other with a speed equal to 10% of the speed of sound, then the percentage change in frequency heard by the observer is nearly

ధ్వని జనకం మరియు పరిశీలకుడు ఇద్దరూ 10% ధ్వని వడితో పరస్పరం సమీపిస్తున్నప్పుడు, ఆ పరిశీలకుడు వినే పౌనఃపున్యంలోని మార్పు శాతం సుమారుగా

**Options :**

1. ✖ 33.3%

2. ✖ 12.2%

3. ✔ 22.2%

4. ✖ 11.1%

**Question Number : 102 Question Id : 64041116902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

According to Rayleigh, when sunlight travels through atmosphere, the amount of scattering is proportional to $n^{th}$ power of wavelength of light. Then the value of 'n' is

రాలి పరిక్షేపణ పరంగా, భూవాతావరణం ద్వారా సూర్యకాంతి ప్రయాణించేటప్పుడు, పరిక్షేపణ పరిమాణం కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం యొక్క nవ ఘాతానికి అనులోమానుపాతంలో ఉన్నది. అయిన 'n' విలువ

**Options :**

1. ✖ 4

2. ✔ −4

3. ✖ 3

4. ✖ −3

**Question Number : 103 Question Id : 64041116903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In Young's double slit experiment, if the distance between the slits is 2 mm and the distance of the screen from the slits is 100 cm, the fringe width is 0.36 mm. If the distance between the slits is decreased by 0.5 mm and the distance of the screen from the slits is increased by 50 cm, the fringe width becomes

యంగ్ జంట చీలిక ప్రయోగంలో, చీలికల మధ్య దూరం 2 mm మరియు తెరకు, చీలికలకు మధ్య దూరం 100 cm ఉన్నప్పుడు, పట్టీ వెడల్పు 0.36 mm. చీలికల మధ్య దూరమును 0.5 mm తగ్గించి, చీలికల నుండి తెర దూరమును 50 cm పెంచిన, పట్టీ వెడల్పు

**Options :**

1. ✖ 0.84 mm

2. ✖ 0.96 mm

3. ✖ 0.48 mm

4. ✔ 0.72 mm

**Question Number : 104 Question Id : 64041116904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

An electric dipole with dipole moment $2\times10^{-10}$ C m is aligned at an angle 30° with the direction of uniform electric field of $10^4$ N $C^{-1}$. The magnitude of the torque acting on the dipole is

$2\times10^{-10}$ C m ద్విధృవ భ్రామకం గల ఒక విద్యుత్ ద్విధృవం $10^4$ N $C^{-1}$ గల ఒక ఏకరీతి విద్యుత్ క్షేత్ర దిశతో 30° కోణం చేసే విధంగా ఉన్నది. ద్విధృవంపై పనిచేసే టార్క్

**Options :**

1. ✔ $10^{-6}$ N m

2. ✖ $10^{-5}$ N m

3. ✖ $10^{-4}$ N m

4. ✖ $10^{-3}$ N m

**Question Number : 105 Question Id : 64041116905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a dielectric slab of dielectric constant 3 is introduced between the plates of a capacitor having electric field $1.5\pi$ N $C^{-1}$, then the electric displacement is

రోధక స్థిరాంకం 3 గల ఒక రోధక దిమ్మెను $1.5\pi$ N $C^{-1}$ విద్యుత్ క్షేత్రం గల కెపాసిటర్ పలకల మధ్య ఉంచిన, విద్యుత్ స్థానభ్రంశం

**Options :**

1. ✔ $125 \times 10^{-12}$ C m$^{-2}$

2. ✖ $125 \times 10^{-9}$ C m$^{-2}$

3. ✖ $250 \times 10^{-12}$ C m$^{-2}$

4. ✖ $250 \times 10^{-9}$ C m$^{-2}$

**Question Number : 106 Question Id : 64041116906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

An electric charge $10^{-3}$ μC is placed at the origin of x-y plane. The potential difference between points A and B located at $(\sqrt{2}\,\text{m}, \sqrt{2}\,\text{m})$ and $(2\,\text{m}, 0\,\text{m})$ respectively is

x-y తలంలో మూల బిందువు వద్ద $10^{-3}$ μC విద్యుదావేశాన్ని ఉంచారు. వరుసగా $(\sqrt{2}\,\text{m}, \sqrt{2}\,\text{m})$ మరియు $(2\,\text{m}, 0\,\text{m})$ ల వద్ద ఉన్న A మరియు B బిందువుల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం

**Options :**

1. ✖ 4.5 V

2. ✖ 9 V

3. ✔ 0 V

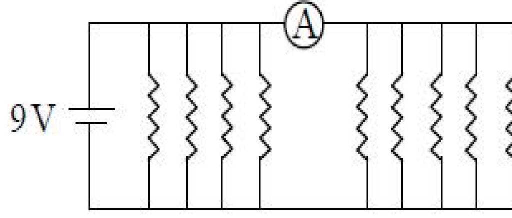
4. ✖ 2 V

**Question Number : 107 Question Id : 64041116907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If each resistance in the figure is 9 Ω, then the reading of the ammeter (A) is

పటంలో చూపిన ప్రతి నిరోధం 9 Ω అయితే, అమ్మీటరు (A) రీడింగు




**Options :**

1. ✖ 8 A

2. ✔ 5 A

3. ✖ 2 A

4. ✖ 9 A

**Question Number : 108 Question Id : 64041116908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The area of cross-section of a copper wire is $4 \times 10^{-7}$ m$^2$ and the electrons per cubic metre in copper is $8 \times 10^{28}$. If the wire carries a current of 6.4 A, then the drift velocity of the electrons (in $10^{-3}$ m s$^{-1}$) is

ఒక రాగి తీగ యొక్క మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం $4 \times 10^{-7}$ m$^2$ మరియు రాగి తీగలో ఒక ఘనపు మీటర్‌లోని ఎలక్ట్రాన్‌లు $8 \times 10^{28}$. తీగలోని విద్యుత్ ప్రవాహం 6.4 A అయిన, ఎలక్ట్రాన్‌ల డ్రిఫ్ట్ వేగం ($10^{-3}$ m s$^{-1}$లో)

**Options :**

1. ✖ 0.25

2. ✖ 2.5

3. ✖ 0.125

4. ✔ 1.25

**Question Number : 109 Question Id : 64041116909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a current of 15 A passes through a solenoid of length 25 cm, radius 2 cm and number of turns 500, then the magnetic moment of the solenoid is

25 cm పొడవు, 2 cm వ్యాసార్ధం మరియు 500 చుట్ల సంఖ్య కలిగిన ఒక సోలినాయిడ్‌లో 15 A విద్యుత్ ప్రవహించుచున్న, ఆ సోలినాయిడ్ అయస్కాంత భ్రామకం

**Options :**

1. ✖ $6 \text{ J T}^{-1}$

2. ✖ $3 \text{ J T}^{-1}$

3. ✔ $3\pi \text{ J T}^{-1}$

4. ✖ $6\pi \text{ J T}^{-1}$

**Question Number : 110 Question Id : 64041116910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The maximum magnetic field produced by a current of 12 A passing through a copper wire of diameter 1.2 mm is

1.2 mm వ్యాసం గల రాగి తీగలో ప్రవహించే 12 A విద్యుత్ ప్రవాహం కలిగించే గరిష్ఠ అయస్కాంత క్షేత్రం

**Options :**

1. ✖ 2 mT

2. ✔ 4 mT

3. ✖ 1.5 mT

4. ✖ 8 mT

**Question Number : 111 Question Id : 64041116911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Two moving coil galvanometers A and B having identical springs are placed in magnetic fields of 0.25 T and 0.5 T respectively. If the number of turns in A and B are repsectively 36 and 48, and the areas of the coils A and B are $2.4 \times 10^{-3}$ m$^2$ and $4.8 \times 10^{-3}$ m$^2$ respectively, then the ratio of the current sensitivities of the galvanometers A and B is

సర్వసమాన స్ప్రింగ్‌లు గల రెండు కదిలే తీగచుట్ట గాల్వనామీటర్లు A మరియు B వరుసగా 0.25 T మరియు 0.5 T అయస్కాంత క్షేత్రాలలో ఉంచబడినాయి. A మరియు B లలోని చుట్ల సంఖ్యలు వరుసగా 36 మరియు 48, A మరియు B తీగ చుట్టల వైశాల్యాలు వరుసగా $2.4 \times 10^{-3}$ m$^2$ మరియు $4.8 \times 10^{-3}$ m$^2$, అయిన A మరియు B గాల్వనామీటర్ల విద్యుత్ ప్రవాహ సున్నితత్వాల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✔ 3 : 16

2. ✖ 16 : 3

3. ✖ 4 : 3

4. ✖ 3 : 4

**Question Number : 112 Question Id : 64041116912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The self inductance of an air-cored solenoid of length 40 cm, diameter 7 cm having 200 turns is nearly

పొడవు 40 cm, వ్యాసం 7 cm మరియు చుట్ల సంఖ్య 200 కలిగి గాలి కోర్ గల ఒక సోలినాయిడ్ స్వయం ప్రేరకత్వం సుమారుగా

**Options :**

1. ✔ 484 μH

2. ✖ 242 μH

3. ✖ 121 μH

4. ✖ 968 μH

**Question Number : 113 Question Id : 64041116913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A coil of inductive reactance $\frac{1}{\sqrt{3}}\,\Omega$ and a resistance $1\,\Omega$ are connected in series to a 200 V, 50 Hz ac source. The time lag between voltage and current is

ప్రేరకత్వ ప్రతిరోధం $\frac{1}{\sqrt{3}}\,\Omega$ గల ఒక తీగచుట్టను మరియు $1\,\Omega$ నిరోధంను 200 V, 50 Hz గల ఒక ac జనకానికి శ్రేణిలో కలిపారు. అయితే వోల్టేజికి, విద్యుత్ ప్రవాహానికి మధ్య కాల విలంబనం

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{1200}$ s

2. ✔ $\frac{1}{600}$ s

3. ✖

$\frac{1}{400}$ s

4. ✖ $\frac{1}{800}$ s

**Question Number : 114 Question Id : 64041116914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the magnetic field in a plane progressive wave is represented by the equation

$B_y = 2\times10^{-7}\sin(0.5\times10^3 x + 1.5\pi\times10^{11} t)$ T, then the frequency of the wave is

(In the equation time t is in second)

ఒక సమతల పురోగామి తరంగంలో అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని

$B_y = 2\times10^{-7}\sin(0.5\times10^3 x + 1.5\pi\times10^{11} t)$ T సమీకరణంచే సూచిస్తే, ఆ తరంగం పౌనఃపున్యం

(సమీకరణంలో కాలం t సెకండు లో)

**Options :**

1. ✔ $75 \times 10^9$ Hz

2. ✖ $150 \times 10^9$ Hz

3. ✖ $75 \times 10^7$ Hz

4. ✖ $150 \times 10^7$ Hz

**Question Number : 115 Question Id : 64041116915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

When photons of energy $8 \times 10^{-19}$ J incident on a photosensitive material, the de Broglie wavelength of the photoelectrons emitted with maximum kinetic energy is 10 Å. The work function of the photosensitive material is nearly

ఒక ఫోటో సూక్ష్మగ్రాహక పదార్థంపై $8 \times 10^{-19}$ J శక్తి గల ఫోటానులు పతనమైనప్పుడు ఉద్గారమైన గరిష్ఠ గతిజ శక్తి గల ఫోటో ఎలక్ట్రాన్‌ల డి బ్రాయ్ తరంగదైర్ఘ్యం 10 Å. ఆ ఫోటోగ్రాహక పదార్థపు పని ప్రమేయం సుమారుగా

**Options :**

1. ✔ 3.5 eV

2. ✖ 2.5 eV

3. ✖ 2.0 eV

4. ✖ 1.5 eV

**Question Number : 116 Question Id : 64041116916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The minimum wavelength of X-rays produced by 20 kV electrons is nearly

20 kV ఎలక్ట్రానుల వల్ల ఉత్పత్తయ్యే X-కిరణాల కనిష్ఠ తరంగదైర్ఘ్యం సుమారుగా

**Options :**

1. ✔ 0.62 Å

2. ✖ 1.8 Å

3. ✖ 3.2 Å

4. ✖ 6.5 Å

Question Number : 117 Question Id : 64041116917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the half-life of a radioactive material is 10 years, then the percentage of the material decayed in 30 years is

ఒక రేడియోధార్మిక పదార్థం యొక్క అర్ధజీవిత కాలం 10 సంవత్సరాలు, అయిన ఆ పదార్థం 30 సంవత్సరాలలో క్షయం చెందే శాతం

Options :

1. ✔ 87.5

2. ✖ 78.5

3. ✖ 58.7

4. ✖ 85.7

Question Number : 118 Question Id : 64041116918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At absolute zero temperature, an intrinsic semiconductor behaves as

పరమ శూన్య ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక స్వభావజ అర్ధవాహకం ప్రవర్తన

Options :

1. ✖ conductor
వాహకం

2. ✖ superconductor
అతివాహకం

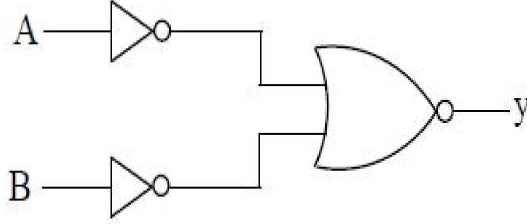
3. ✔ insulator
బంధకం

4. ✖

intrinsic semiconductor
స్వభావజ అర్ధవాహకం

**Question Number : 119 Question Id : 64041116919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The logic gate equivalent to the combination of logic gates shown in the figure is




పటంలో చూపబడిన తర్క ద్వారాల సంయోగానికి తుల్యమైన తర్క ద్వారం

**Options :**

1. ✔ AND

2. ✖ NOR

3. ✖ OR

4. ✖ NAND

**Question Number : 120 Question Id : 64041116920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The heights of tansmitting and receiving antennas are respectively $\frac{1}{20000}$ and $\frac{1}{80000}$ times the radius of the earth. The maximum distance between these two antennas for satisfactory communication in line of sight mode is
(Radius of the earth $= 6.4 \times 10^{6}$ m)

ప్రసార మరియు గ్రాహక అంటెన్నాల ఎత్తులు వరుసగా భూవ్యాసార్ధానికి $\frac{1}{20000}$ మరియు $\frac{1}{80000}$ రెట్లు. దృష్టి రేఖా పద్ధతిలో ఈ రెండు అంటెన్నాల మధ్య సంతృప్తకరమైన ప్రసారం కోసం ఉండవలసిన గరిష్ఠ దూరం
(భూ వ్యాసార్ధం $= 6.4 \times 10^{6}$ m)

**Options :**

1. ✖ 48 km

2. ✔ 96 km

3. ✖ 320 km

4. ✖ 192 km

# Chemistry

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 640411350 |
| **Section Number :** | 3 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 40 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 40 |
| **Section Marks :** | 40 |
| **Maximum Instruction Time :** | 0 |
| **Sub-Section Number :** | 1 |
| **Sub-Section Id :** | 640411350 |

**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 121 Question Id : 64041116921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The work function of Cu is $7.68 \times 10^{-19}$ J. If photons of wavelength 221 nm are made to strike the surface of the metal, the kinetic energy (in J) of the ejected electrons will be ($h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js)

Cu యొక్క పని ప్రమేయం $7.68 \times 10^{-19}$ J. తరంగదైర్ఘ్యం 221 nm లు గల ఫోటాన్లను లోహతలంపై పడేటట్లు చేస్తే, ఉద్గారమయ్యే ఎలక్ట్రాన్ల గతిజశక్తి (J లలో) ($h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js)

**Options :**

1. ✖ $2.64 \times 10^{-18}$

2. ✔ $1.32 \times 10^{-19}$

3. ✖ $2.64 \times 10^{-19}$

4. ✖ $6.60 \times 10^{-19}$

**Question Number : 122 Question Id : 64041116922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In an element with atomic number (Z) 25, the number of electrons with $(n + l)$ value equal to 3 and 4 are $x$ and $y$ respectively. The value of $(x + y)$ is

పరమాణు సంఖ్య (Z) 25 గల మూలకంలో $(n + l)$ విలువ 3 మరియు 4 కు సమానంగా ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యలు వరుసగా $x$ మరియు $y$. $(x + y)$ విలువ

**Options :**

1. ✖ 21

2. ✖ 12

3. ✖ 14

4. ✔ 16

**Question Number : 123 Question Id : 64041116923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Among the ions $Mg^{2+}$, $O^{2-}$, $Al^{3+}$, $F^{-}$, $Na^{+}$ and $N^{3-}$, the ion with largest size and ion with smallest size are respectively

$Mg^{2+}$, $O^{2-}$, $Al^{3+}$, $F^{-}$, $Na^{+}$ మరియు $N^{3-}$ అయాన్లలో, అత్యధిక పరిమాణం గల అయాను మరియు అత్యల్ప పరిమాణం గల అయాన్ వరుసగా

**Options :**

1. ✖ $N^{3-}, Mg^{2+}$

2. ✖ $O^{2-}, F^{-}$

3. ✖ $Al^{3+}, N^{3-}$

4. ✔ $N^{3-}, Al^{3+}$

**Question Number : 124 Question Id : 64041116924 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The correct order of increasing bond lengths of $C-H, O-H, C-C$ and $H-H$ is

$C-H, O-H, C-C$ మరియు $H-H$ బంధదైర్ఘ్యాలు పెరిగే సరైన క్రమం

**Options :**

1. ✖ $O-H < H-H < C-C < C-H$

2. ✖ $C-C < C-H < H-H < O-H$

3. ✖ $C-C < O-H < H-H < C-H$

4. ✔ $H-H < O-H < C-H < C-C$

**Question Number : 125 Question Id : 64041116925 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The sum of the bond orders of $O_2^{2+}, O_2^{2-}, O_2^{+}, O_2^{-}, O_2$ and sum of the unpaired electrons present in them respectively are

$O_2^{2+}, O_2^{2-}, O_2^{+}, O_2^{-}, O_2$ ల బంధక్రమాల మొత్తం మరియు వాటిలో ఉన్న జతగూడని ఎలక్ట్రాన్‌ల మొత్తం వరుసగా

**Options :**

1. ✔ 10, 4

2. ✖ 10, 6

3. ✖ 8, 4

4. ✖ 8, 6

**Question Number : 126 Question Id : 64041116926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

2.0 g of $H_2$ diffuses through a porous container in 10 minutes. How many grams of $O_2$ would diffuse from the same container in the same time under similar conditions ?

ఒక సచ్ఛిద్ర పాత్ర ద్వారా 2.0 g ల $H_2$, 10 నిమిషాలలో వ్యాపనం చెందింది. అదే పరిస్థితులలో అంతేకాలంలో అదే పాత్ర నుంచి ఎన్ని గ్రాముల $O_2$ వ్యాపనం చెందును ?

**Options :**

1. ✖ 2.0

2. ✖

4.0

3. ✖ 16.0

4. ✔ 8.0

**Question Number : 127 Question Id : 64041116927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

At T(K), the $u_{rms}$ of $CO_2$ is 412 $ms^{-1}$. What is its kinetic energy (in kJ $mol^{-1}$) at the same temperature ? ($CO_2$ = 44 u).

T(K) వద్ద, $CO_2$ యొక్క $u_{rms}$ 412 $ms^{-1}$. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద దాని గతిజశక్తి (kJ $mol^{-1}$ లలో) ఎంత ? ($CO_2$ = 44 u).

**Options :**

1. ✔ 3.7343

2. ✖ 7.4687

3. ✖ 14.9374

4. ✖ 3734.3

**Question Number : 128 Question Id : 64041116928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

100 mL of aqueous solution of 0.05 M $Cu^{2+}$ is added to 1 L of 0.1 M KI solution. The resultant solution was titrated with 0.01 M $Na_2S_2O_3$ solution using starch indicator till blue color disappeared. What is the volume (in mL) of $Na_2S_2O_3$ used ?

100 mL ల 0.05 M $Cu^{2+}$ జలద్రావణాన్ని, 1 L 0.1 M KI ద్రావణానికి కలిపారు. ఏర్పడ్డ ద్రావణాన్ని స్టార్చ్ సూచికనుపయోగించి నీలిరంగు వివర్ణం అయ్యేంతవరకు 0.01 M $Na_2S_2O_3$ ద్రావణంతో అంశమాపనం చేసారు. వినియోగించబడిన $Na_2S_2O_3$ ఘనపరిమాణం (mL లలో) ఎంత ?

**Options :**

1. ✖ 2000

2. ✖ 1000

3. ✔ 500

4. ✖ 250

**Question Number : 129 Question Id : 64041116929 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Consider the following.

క్రిందివాటిని పరిగణించుము.

Statement-I : Both internal energy (U) and work (w) are state functions.

వ్యాఖ్య -I : అంతరిక శక్తి (U) మరియు పని (w) రెండూ స్థితి ప్రమేయాలు

Statement-II : During the free expansion of an ideal gas into vacuum, the work done is zero.

వ్యాఖ్య -II : ఒక ఆదర్శవాయువు శూన్యంలోనికి వ్యాకోచం చెందినప్పుడు జరిగిన పని సున్న.

The correct answer is

సరియైన జవాబు

**Options :**

1. ✖

Both statement-I and statement-II are correct
వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి.

2. ✖ Both statement-I and statement-II are not correct
వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి కావు.

3. ✖ Statement-I is correct, but statement-II is not correct
వ్యాఖ్య-I సరియైనది, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది కాదు.

4. ✔ Statement-I is not correct, but statement-II is correct
వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాదు, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది.

**Question Number : 130 Question Id : 64041116930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The signs of $\Delta_r H^\circ$ and $\Delta_r S^\circ$ for a reaction to be spontaneous at all temperatures respectively are

అన్ని ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఒక చర్య స్వచ్ఛందతకు $\Delta_r H^\circ$ మరియు $\Delta_r S^\circ$ ల గుర్తులు వరుసగా

**Options :**

1. ✖ positive, positive
ధనాత్మకం, ధనాత్మకం

2. ✖ positive, negative
ధనాత్మకం, ఋణాత్మకం

3. ✖ negative, negative
ఋణాత్మకం, ఋణాత్మకం

4. ✔

negative, positive

ఋణాత్మకం, ధనాత్మకం

**Question Number : 131 Question Id : 64041116931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The conjugate base of phosphorus acid is $x$. The conjugate base of oleum is $y$. What are $x$ and $y$, respectively ?

ఫాస్ఫరస్ ఆమ్లపు కాంజుగేట్ క్షారం $x$. ఓలియం యొక్క కాంజుగేట్ క్షారం $y$. $x$ మరియు $y$ లు వరుసగా ఏవి?

**Options :**

1. ✖ $H_2PO_4^-, HS_2O_7^-$

2. ✖ $H_2PO_4^-, HSO_5^-$

3. ✔ $H_2PO_3^-, HS_2O_7^-$

4. ✖ $H_2PO_3^-, HSO_4^-$

**Question Number : 132 Question Id : 64041116932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

At T(K), $K_c$ value of $AO_2(g) + BO_2(g) \rightleftharpoons AO_3(g) + BO(g)$ is 16. In a closed 1 L flask, one mole each of $AO_2$, $BO_2$, $AO_3$ and BO are taken and heated to T(K). Identify the correct statements about this equilibrium.

T(K) వద్ద $AO_2(g) + BO_2(g) \rightleftharpoons AO_3(g) + BO(g)$ కు $K_c$ విలువ 16. ఒక మూసిన 1 L ఫ్లాస్క్‌లో ఒక్కొక్క మోల్ చొప్పున $AO_2$, $BO_2$, $AO_3$ మరియు BO లను తీసుకొని T(K) వరకు వేడిచేసారు. ఈ సమతాస్థితికి సంబంధించి సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి. (only = మాత్రమే)

I) Total number of moles at equilibrium is 4
సమతాస్థితి వద్ద మొత్తం మోల్స్ సంఖ్య 4.

II) At equilibrium, the ratio of moles of $AO_2$ and $AO_3$ is 1 : 4
సమతాస్థితి వద్ద $AO_2$ మరియు $AO_3$ ల మోల్స్ నిష్పత్తి 1 : 4.

III) Total number of moles of $AO_2$ and $BO_2$ at equilibrium is 0.8
సమతాస్థితి వద్ద $AO_2$ మరియు $BO_2$ ల మొత్తం మోల్స్ సంఖ్య 0.8

**Options :**

1. ✖ I, II only

2. ✖ I, III only

3. ✖ II, III only

4. ✔ I, II, III

**Question Number : 133 Question Id : 64041116933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Identify the hydride which is not correctly matched with the example given in brackets ?
బ్రాకెట్‌లో ఇచ్చిన ఉదాహరణతో ఏ హైడ్రైడ్ సరిగ్గా జతచేయబడలేదో గుర్తించుము.

**Options :**

Saline hydride - (NaH)
సెలైన్ హైడ్రైడ్ - (NaH)
1. ✖

Electron rich hydride - ($H_2O$)
ఎలక్ట్రాన్లు అధికంగా గల హైడ్రైడ్ - ($H_2O$)
2. ✖

Electron deficient hydride - ($B_2H_6$)
ఎలక్ట్రాన్లు న్యూనత గల హైడ్రైడ్ - ($B_2H_6$)
3. ✖

Electron precise hydride - (HF)
ఎలక్ట్రాన్లు కచ్చితంగా గల హైడ్రైడ్ - (HF)
4. ✔

**Question Number : 134 Question Id : 64041116934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In Solvay process, $NH_3$ is recovered when the solution containing $NH_4Cl$ is treated with compound 'X'. What is 'X' ?
సాల్వే పద్ధతిలో $NH_3$ ని పునఃప్రాప్తి చేయడానికి $NH_4Cl$ ఉన్న ద్రావణాన్ని 'X' అను సమ్మేళనంతో చర్యనొందిస్తారు. 'X' అనునది ఏది ?

**Options :**

1. ✔ $Ca(OH)_2$

2. ✖ $CaCl_2$

3. ✖ NaOH

4. ✖ NaCl

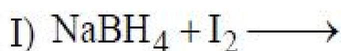
**Question Number : 135 Question Id : 64041116935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following reactions give $H_2$ as one of the products ?
(Reactions are not balanced)

క్రింది ఏ చర్యలు $H_2$ ను ఒక క్రియాజన్యంగా ఇస్తాయి ? (చర్యలు తుల్యం చేయబడలేదు)

(only = మాత్రమే)


I) $NaBH_4 + I_2 \longrightarrow$


II) $B_2H_6 + N(CH_3)_3 \longrightarrow$


III) $Al + NaOH + H_2O \longrightarrow$


IV) $BF_3 + NaH \longrightarrow$

**Options :**

1. ✖ I, II & III only

2. ✖ II & IV only

3. ✔ I & III only

4. ✖ II, III & IV only

**Question Number : 136 Question Id : 64041116936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Consider the following.

క్రిందివాటిని పరిగణించుము.

Statement-I : $CCl_4$ does not undergo hydrolysis. But $SiCl_4$ undergoes hydrolysis.

వ్యాఖ్య -I : $CCl_4$ జలవిశ్లేషణం చెందదు. కానీ $SiCl_4$ జలవిశ్లేషణకు లోనవుతుంది.

Statement-II : Thermal and chemical stability of $GeX_4$ is more than $GeX_2$

వ్యాఖ్య -II : $GeX_4$ యొక్క ఉష్ణీయ మరియు రసాయన స్థిరత్వం $GeX_2$ కంటే ఎక్కువ.

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

**Options :**

1. ✔ Both statement-I and statement-II are correct
   వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి.

2. ✖ Both statement-I and statement-II are not correct
   వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి కావు.

3. ✖ Statement-I is correct, but statement-II is not correct
   వ్యాఖ్య-I సరియైనది, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది కాదు.

4. ✖ Statement-I is not correct, but statement-II is correct
   వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాదు, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది.

**Question Number : 137 Question Id : 64041116937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which one of the following gases is the major contributor to global warming ?

క్రింది వాయువులలో ఏది భూగోళం వేడెక్కడానికి ప్రధాన కారణమైనది ?

Options :

1. ✖ CO

2. ✔ $CO_2$

3. ✖ $CH_4$

4. ✖ $N_2O$

**Question Number : 138 Question Id : 64041116938 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

| List-I (Use) జాబితా-I (ఉపయోగం) | List-II (Substance) జాబితా-II (పదార్థం) |
|---|---|
| A) Electrodes in batteries బ్యాటరీలలో ఎలక్ట్రోడ్‌లు | I) Polypropylene పాలీప్రోపిలీన్ |
| B) Welding of metals లోహాలను అతకడం | II) Polyacetylene పాలీఎసిటిలీన్ |
| C) Toys బొమ్మలు | III) Oxyacetylene ఆక్సీ ఎసిటిలీన్ |

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

**Options :**

1. ✖ A-III, B-II, C-I

2. ✔ A-II, B-III, C-I

3. ✖ A-II, B-I, C-III

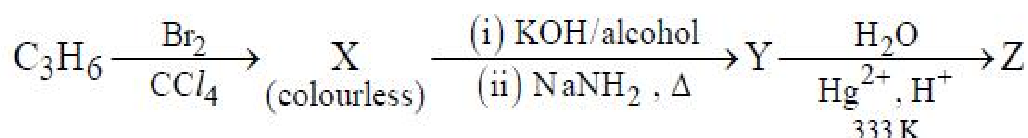
4. ✖ A-I, B-II, C-III

**Question Number : 139 Question Id : 64041116939 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

What is 'Z' in the following reaction sequence ?

క్రింది చర్యాక్రమంలో 'Z' ఏది ? (alcohol = ఆల్కహాల్; colourless = రంగులేనిది)



$$C_3H_6 \xrightarrow[CCl_4]{Br_2} \underset{(colourless)}{X} \xrightarrow[(ii)\ NaNH_2\ ,\ \Delta]{(i)\ KOH/alcohol} Y \xrightarrow[Hg^{2+},\ H^+ \ 333\ K]{H_2O} Z$$

**Options :**

1. ✔ Acetone
ఎసిటోన్

2. ✖ Propanal
ప్రోపనాల్

3. ✖ Propanol-2
ప్రోపనోల్-2

4. ✖ Methoxy ethane
మిథాక్సీ ఈథేన్

**Question Number : 140 Question Id : 64041116940 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A metal crystallizes in simple cubic lattice. The radius of the metal atom is $x$ pm. What is the volume of unit cell in $pm^3$ ?

ఒక లోహం సాధారణ ఘన జాలకంలో స్ఫటికీకరణం చెందినది. లోహ పరమాణువు వ్యాసార్ధము $x$ pm. యూనిట్ సెల్ ఘనపరిమాణం $pm^3$ లలో ఎంత ?

**Options :**

1. ✖ $x^3$
2. ✖ $4x^3$
3. ✔ $8x^3$
4. ✖ $16x^3$

**Question Number : 141 Question Id : 64041116941 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

At T(K), the vapour pressure of water is $x$ kPa. What is the vapour pressure (in kPa) of 1 molal solution containing non-volatile solute ?

T(K) వద్ద, నీటి బాష్పపీడనము $x$ kPa. అబాష్పశీల ద్రావితమున్న 1 molal ద్రావణపు బాష్పపీడనము (kPa లలో) ఎంత ?

**Options :**

1. ✖ $1.018\ x$
2. ✖ $0.8\ x$
3. ✖ $0.972\ x$
4. ✔ $0.982\ x$

**Question Number : 142 Question Id : 64041116942 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Elements X and Y form two non-volatile compounds (XY and $XY_3$). When 10 g of XY is dissolved in 50 g of ethanol, the depression in freezing point ($\Delta T_f$) was 5.333 K. When 10 g of $XY_3$ is dissolved in 50 g of ethanol, the was ($\Delta T_f$) 2.2857 K. What are the atomic weights of X and Y respectively ? ($K_f = 2$ K kg $mol^{-1}$)

X మరియు Y మూలకాలు రెండు అబాష్పశీల సమ్మేళనాలను (XY మరియు $XY_3$) ఏర్పరుస్తాయి. 10g ల XY ని 50 g ల ఇథనోల్‌లో కరిగించినపుడు ఘనీభవన స్థాన నిమ్నత ($\Delta T_f$) 5.333 K. 10 g $XY_3$ ని 50 g ల ఇథనోల్‌లో కరిగించినపుడు ($\Delta T_f$) 2.2857 K. X మరియు Y ల పరమాణు భారాలు వరుసగా ఎంత ? ($K_f = 2$ K kg $mol^{-1}$)

Options :

1. ✖ 50 u, 50 u

2. ✖ 25 u, 25 u

3. ✖ 75 u, 100 u

4. ✔ 25 u, 50 u

Question Number : 143 Question Id : 64041116943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a cell, a copper electrode was used as a cathode. What is the elecrode potential (in V) of the copper electrode dipped in 0.1 M $Cu^{2+}$ solution at 298 K ?

$$(E^{\ominus}_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34V; \frac{2.303\,RT}{F} = 0.06V)$$

ఒక ఘటంలో, కాపర్ ఎలక్ట్రోడ్‌ను కేథోడ్‌గా ఉపయోగించారు. 298 K వద్ద, 0.1 M $Cu^{2+}$ ద్రావణంలో ముంచిన కాపర్ ఎలక్ట్రోడ్ శక్మం (V లలో) ఎంత ?

$$(E^{\ominus}_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34V; \frac{2.303\,RT}{F} = 0.06V)$$

Options :

1. ✖

0.34

2. ✔ 0.31

3. ✖ 0.37

4. ✖ 0.40

**Question Number : 144 Question Id : 64041116944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$R \longrightarrow P$ is a first order reaction. The concentration of R changed from 0.04 to 0.03 mol $L^{-1}$ in 40 min. What is the average velocity of the reaction in mol $L^{-1}$ $s^{-1}$ ?

$R \longrightarrow P$, ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య. R గాఢత 40 నిమిషాలలో 0.04 నుండి 0.03 mol $L^{-1}$ కు మారింది. చర్య సరాసరి వేగం mol $L^{-1}$ $s^{-1}$ లలో ఎంత ?

**Options :**

1. ✖ $2.5 \times 10^{-4}$

2. ✔ $4.167 \times 10^{-6}$

3. ✖ $4.167 \times 10^{6}$

4. ✖ $2.5 \times 10^{-5}$

**Question Number : 145 Question Id : 64041116945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Choose the incorrect statement from the following
క్రింది వాటి నుంచి సరికాని వ్యాఖ్యను ఎన్నుకొనుము.

**Options :**

1. ✖ Brownian movement and Tyndall effect are shown by colloidal systems
బ్రౌనియన్ చలనం మరియు టిండాల్ ఫలితంను కొల్లాయిడల్ వ్యవస్థలు ప్రదర్శిస్తాయి.

2. ✖ Hardy-Schulze rule is related with coagulation
హార్డీ-షూల్జ్ నియమం స్కందనమునకు సంబంధించినది.

3. ✖ Gold number is a measure of the protection power of a lyophilic colloid
ఒక లయోఫిలిక్ కొల్లాయిడ్ యొక్క పరిరక్షక సామర్థ్యంనకు కొలమానం గోల్డ్ సంఖ్య.

4. ✔ Aerosol is a colloidal system in which gas is dispersed in liquid.
ఎయిరోసాల్ అనేది ద్రవంలో వాయువు విక్షేపనం చెందిన ఒక కొల్లాయిడ్ వ్యవస్థ.

**Question Number : 146 Question Id : 64041116946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following statements regarding adsorption theory of heterogeneous catalysis is not correct ?
విజాతీయ ఉత్ప్రేరణ అధిశోషణ సిద్ధాంతంనకు సంబంధించి క్రింది వ్యాఖ్యలలో ఏది సరికానిది ?

**Options :**

1. ✖ The reactant molecules get adsorbed on the surface of the catalyst
ఉత్ప్రేరకం ఉపరితలంపై క్రియాజనక అణువులు అధిశోషణం చెందుతాయి.

2. ✖ The chemical reaction occurs at the surface of the catalyst
ఉత్ప్రేరక ఉపరితలంపై రసాయన చర్య జరుగుతుంది.

3. ✔ The product molecules remains permanantly bound to the catalyst surface
క్రియాజన్య అణువులు ఉత్ప్రేరక ఉపరితలంపై శాశ్వతంగా బంధింపబడి ఉంటాయి.

The catalyst remains unchanged in mass and chemical composition at the end of the reaction

చర్యాంతంలో ఉత్ప్రేరక ద్రవ్యరాశి మరియు రసాయన సంఘటనలలో ఎటువంటి మార్పు ఉండదు.

4. ✖

**Question Number : 147 Question Id : 64041116947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following are carbonate ores ?

క్రింది వాటిలో ఏవి కార్బొనేట్ ముడి ఖనిజాలు ? (only = మాత్రమే)

I. Siderite
సిడరైట్

II. Kaolinite
కయొలినైట్

III. Calamine
కాలమైన్

IV. Sphalerite
స్ఫాలరైట్

**Options :**

1. ✖ I, II only

2. ✖ II, III only

3. ✔ I, III only

4. ✖ II, IV only

**Question Number : 148 Question Id : 64041116948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Orthophosphorus acid on disproportionation gives $PH_3$ and another oxoacid of phosphorus 'X'. The basicity of X is

ఆర్థోఫాస్ఫరస్ ఆమ్లం అననుపాతం చెంది $PH_3$ మరియు మరొక ఫాస్ఫరస్ ఆక్సో ఆమ్లం 'X' ను ఇస్తుంది. X యొక్క క్షారత

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 1

3. ✔ 3

4. ✖ 4

**Question Number : 149 Question Id : 64041116949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Identify the incorrect statement regarding the interstitial compounds

అల్పాంతరాళ సమ్మేళనాలకు సంబంధించి సరికాని వ్యాఖ్యను గుర్తించండి

Options :

1. ✖ They have high melting points
వీటికి అధిక ద్రవీభవన స్థానాలు ఉంటాయి

2. ✔ They lose electrical conductivity during the formation from metal
ఇవి లోహం నుండి ఏర్పడినపుడు వాహకత్వాన్ని కోల్పోతాయి

3. ✖ They are chemically inert
ఇవి రసాయనికంగా జడత్వాన్ని కలిగి ఉంటాయి

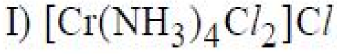
4. ✖ They are very hard.
వీటికి అధిక, గట్టిదనం ఉంటుంది

**Question Number : 150 Question Id : 64041116950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

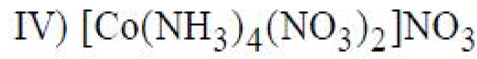
Which of the following exhibit ionization isomerism ?

క్రింది వాటిలో ఏవి అయనీకరణ సాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి ? (only = మాత్రమే)


I) $[Cr(NH_3)_4Cl_2]Cl$


II) $[Ti(H_2O)_5Cl](NO_3)_2$


III) $[Pt(en)(NH_3)Cl]NO_3$


IV) $[Co(NH_3)_4(NO_3)_2]NO_3$

**Options :**

1. ✔ II & III only

2. ✖ I & II only

3. ✖ II & IV only

4. ✖ III & IV only

**Question Number : 151 Question Id : 64041116951 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A polymer sample contains 10 molecules each with molecular mass 5,000 and 5 molecules each with molecular mass 50,000. The number average molecular mass of the polymer sample is

ఒక పాలిమర్ శ్యాంపిల్‌లో ఒక్కో అణువు ద్రవ్యరాశి 5,000 తో గల అణువులు 10 మరియు ఒక్కో అణువు ద్రవ్యరాశి 50,000 తో గల అణువులు 5 ఉన్నాయి. పాలిమర్ శ్యాంపిల్ సగటు సంఖ్య అణు ద్రవ్యరాశి

**Options :**

1. ✔ $2 \times 10^4$

2. ✖ $3 \times 10^4$

3. ✖ $2 \times 10^5$

4. ✖ $3 \times 10^5$

**Question Number : 152 Question Id : 64041116952 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following do not reduce Tollens' reagent ?

క్రింది వాటిలో ఏవి టోలెన్స్ కారకాన్ని క్షయకరణం చెందించవు ?

a) Fructose b) Sucrose c) Lactose d) Cellulose

a) ఫ్రక్టోజ్ b) సుక్రోజ్ c) లాక్టోజ్ d) సెల్యులోజ్

**Options :**

1. ✖ a, b

2. ✔ b, d

3. ✖ a, c

4. ✖ c, d

**Question Number : 153 Question Id : 64041116953 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Consider the following.

క్రిందివాటిని పరిగణించుము.

Statement-I : Lysine, arginine are essential and basic amino acids

వ్యాఖ్య -I : లైసీన్, ఆర్జినైన్‌లు ఆవశ్యక మరియు క్షార ఎమినో ఆమ్లాలు

Statement-II : Leucine, phenyl alanine are non essential and neutral amino acids.

వ్యాఖ్య -II : లూసీన్, ఫినైల్ అలనీన్‌లు అనావశ్యక మరియు తటస్థ ఎమినో ఆమ్లాలు

Correct answer is

సరియైన సమాధానం

**Options :**

1. ✖

Both statement-I and statement-II are correct

వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి.

2. Both statement-I and statement-II are not correct

వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి కావు.

3. Statement-I is correct, but statement-II is not correct

వ్యాఖ్య-I సరియైనది, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది కాదు.

4. Statement-I is not correct, but statement-II is correct

వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాదు, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది.

**Question Number : 154 Question Id : 64041116954 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Consider the following.

క్రిందివాటిని పరిగణించుము.

| | | |
|---|---|---|
| Statement-I | : | Shaving soaps contain glycerol to prevent rapid drying |
| వ్యాఖ్య -I | : | షేవింగ్ సబ్బులు వాటి తడి హరించిపోకుండా ఉండటానికి గ్లిసరోల్‌ను కలిగి ఉంటాయి. |
| Statement-II | : | Laundry soaps contain sodium carbonate as filler |
| వ్యాఖ్య -II | : | లాండ్రీ సబ్బులు, సోడియమ్ కార్బొనేట్‌ను ఫిల్లర్‌గా కలిగి ఉంటాయి. |

Correct answer is

సరియైన సమాధానం

**Options :**

1. Both statement-I and statement-II are correct

వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి.

2.

Both statement-I and statement-II are not correct
వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి కావు.

3. ✖ Statement-I is correct, but statement-II is not correct
వ్యాఖ్య-I సరియైనది, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది కాదు.

4. ✖ Statement-I is not correct, but statement-II is correct
వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాదు, కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది.

**Question Number : 155 Question Id : 64041116955 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following sets of reagents convert aniline to chlorobenzene ?
క్రింది ఏ కారకాల సమితి ఎనిలీన్‌ను క్లోరో బెంజీన్‌గా మారుస్తుంది ?

**Options :**

1. ✔ $NaNO_2 / HCl, 273 - 278\ K; Cu_2Cl_2 / HCl$

2. ✖ $NaNO_2 / HCl, 293 - 298\ K; Cu_2Cl_2 / HCl$

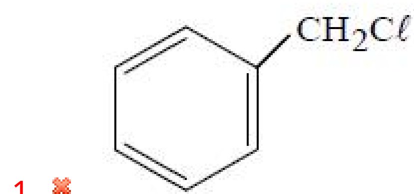
3. ✖ $NaNO_2 / HCl, 273 - 278\ K; SOCl_2$

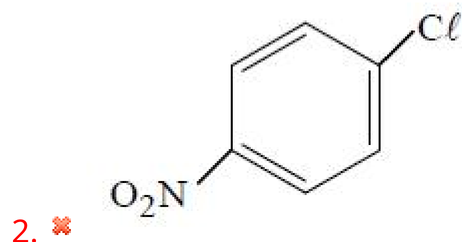
4. ✖ $NaNO_2 / HCl, 273 - 278\ K; Cl_2$

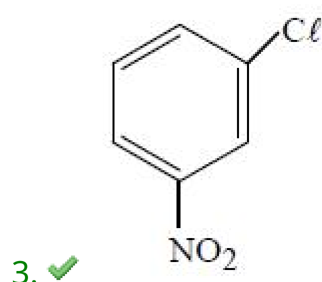
**Question Number : 156 Question Id : 64041116956 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

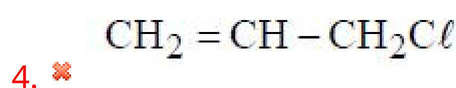
Identify the compound which is least reactive towards nucleophilic substitution reactions.
న్యూక్లియోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యల పట్ల అత్యల్ప చర్యాశీలత గల సమ్మేళనంను గుర్తించుము.

**Options :**

1. ✖ 


2. ✖ 


3. ✔ 


4. ✖ 


**Question Number : 157 Question Id : 64041116957 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

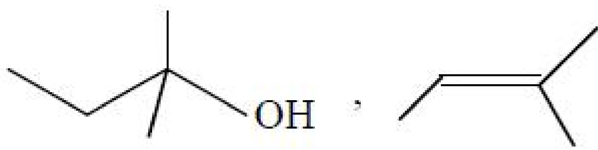
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

An alcohol $X(C_5H_{12}O)$ on dehydration gives Y (major product). Reaction of Y with HBr gave $Z(C_5H_{11}Br$, major product). Z undergoes nucleophilic substitution in two steps. What are X and Y ?

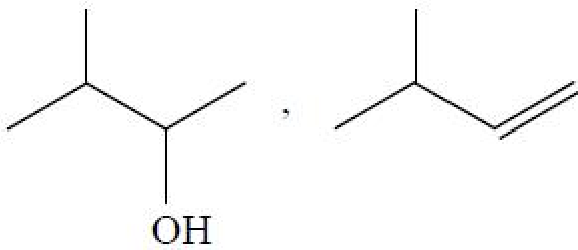
ఒక ఆల్కహాల్ $X(C_5H_{12}O)$ నిర్జలీకరణంలో Y (ప్రధాన ఉత్పన్నం)ను ఇచ్చింది. HBr తో Y చర్యనొంది $Z(C_5H_{11}Br$, ప్రధాన ఉత్పన్నం)ను ఇచ్చింది. రెండు అంచెలలో Z న్యూక్లియోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చెందుతుంది. X మరియు Y లు ఏవి ?

**Options :**

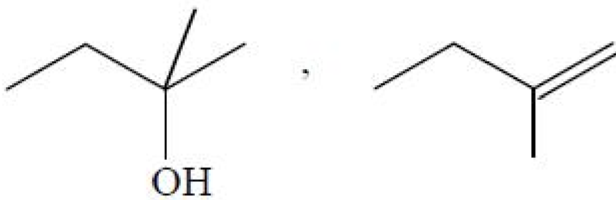
1. ✖ 




2. ✔




3. ✖



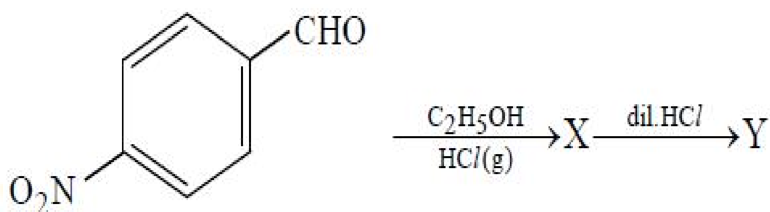

4. ✖

**Question Number : 158 Question Id : 64041116958 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

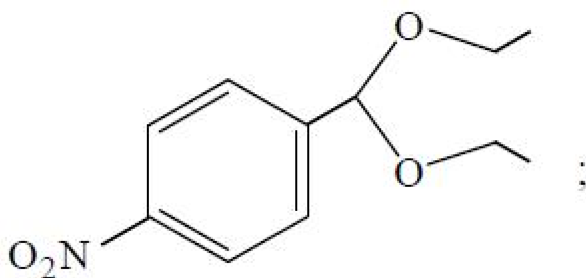
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

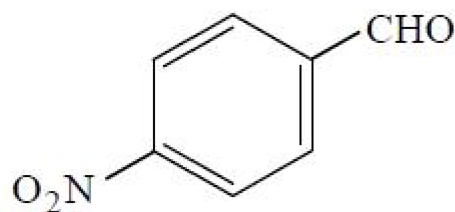
What are X and Y respectively in the following reaction sequence ?

క్రింద ఇవ్వబడిన చర్యా క్రమంలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి ? (g = వాయువు, dil = విలీన)



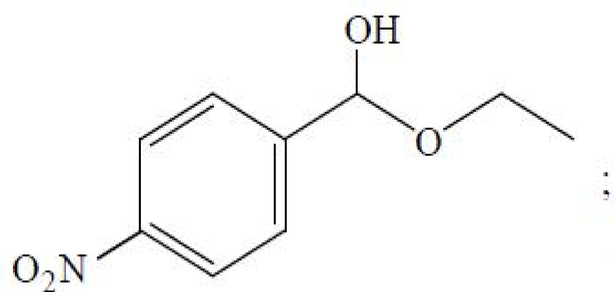

**Options :**

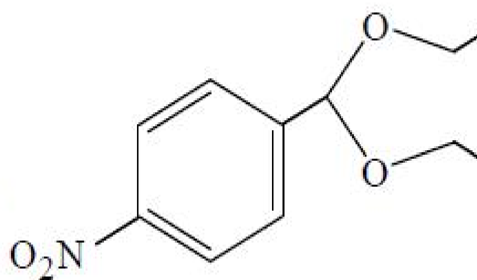


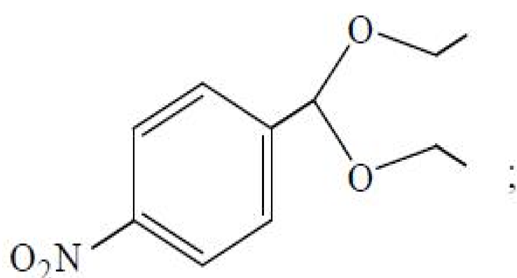



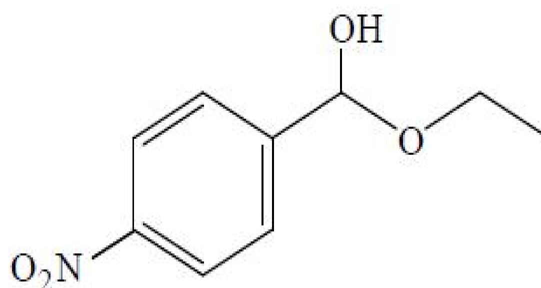

1. ✔

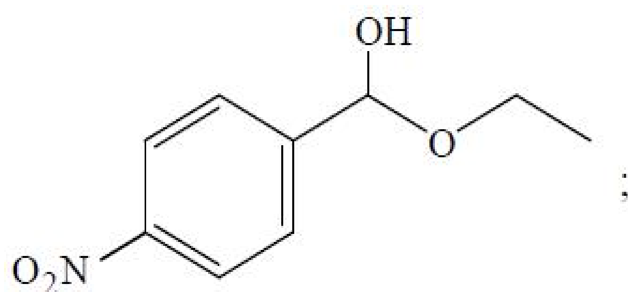
2. ✖

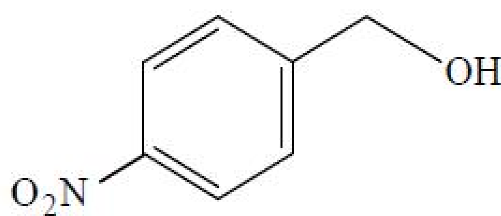


;



3. ✖


;



4. ✖


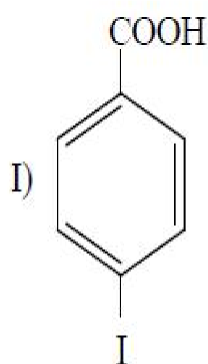
;


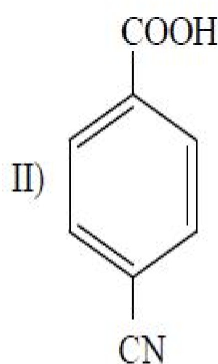

**Question Number : 159 Question Id : 64041116959 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

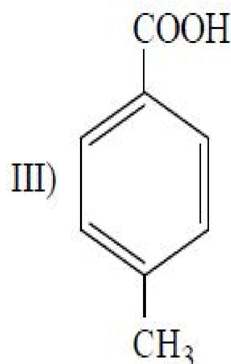
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

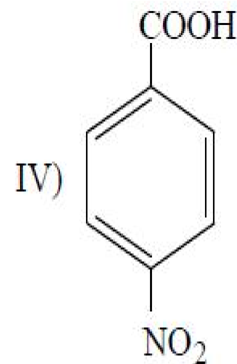
The carboxylic acid with highest $pK_a$ and lowest $pK_a$ values of the following respectively are

క్రింది వాటిలో అత్యధిక $pK_a$ మరియు అత్యల్ప $pK_a$ విలువలు కలిగిన కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు వరుసగా










**Options :**

1. ✖ I, II

2. ✖ I, IV

3. ✖ III, II

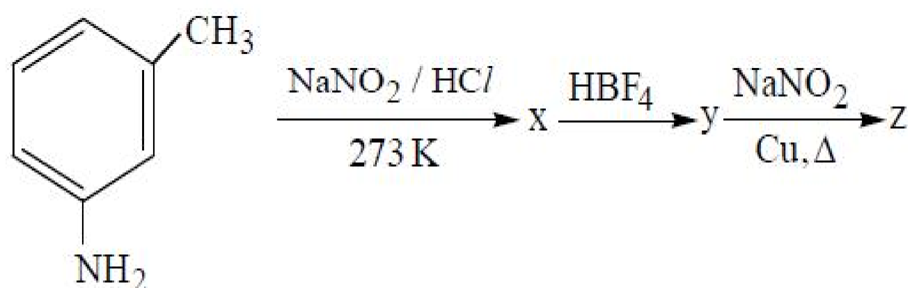
4. ✔ III, IV

**Question Number : 160 Question Id : 64041116960 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The % of carbon in 'z' is (At.wt. C = 12 u, H = 1 u, N = 14 u, O = 16 u)

'z' నందు కార్బన్ శాతం (At.wt. C = 12 u, H = 1 u, N = 14 u, O = 16 u)




**Options :**

1. ✖ 71.3

2. ✖ 51.3

3. ✔ 61.3

4. ✖ 48.3